



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES



3 3433 09469762 4







Automobil

3-TOL

Digitized by

Google















Ja 21'26 R

*Index für 1925-26 in Last us.*

# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



*Jahr 28 Jan-Dec 1926*

## HOCHFREQUENZ- ZÜNDUNG

DIPL.-ING.  
VON  
LOE  
WE  
STEGLITZ



DURCH

### LEPEL-STROMWANDLER

FÜR ALLE KERZEN UND MAGNETOS

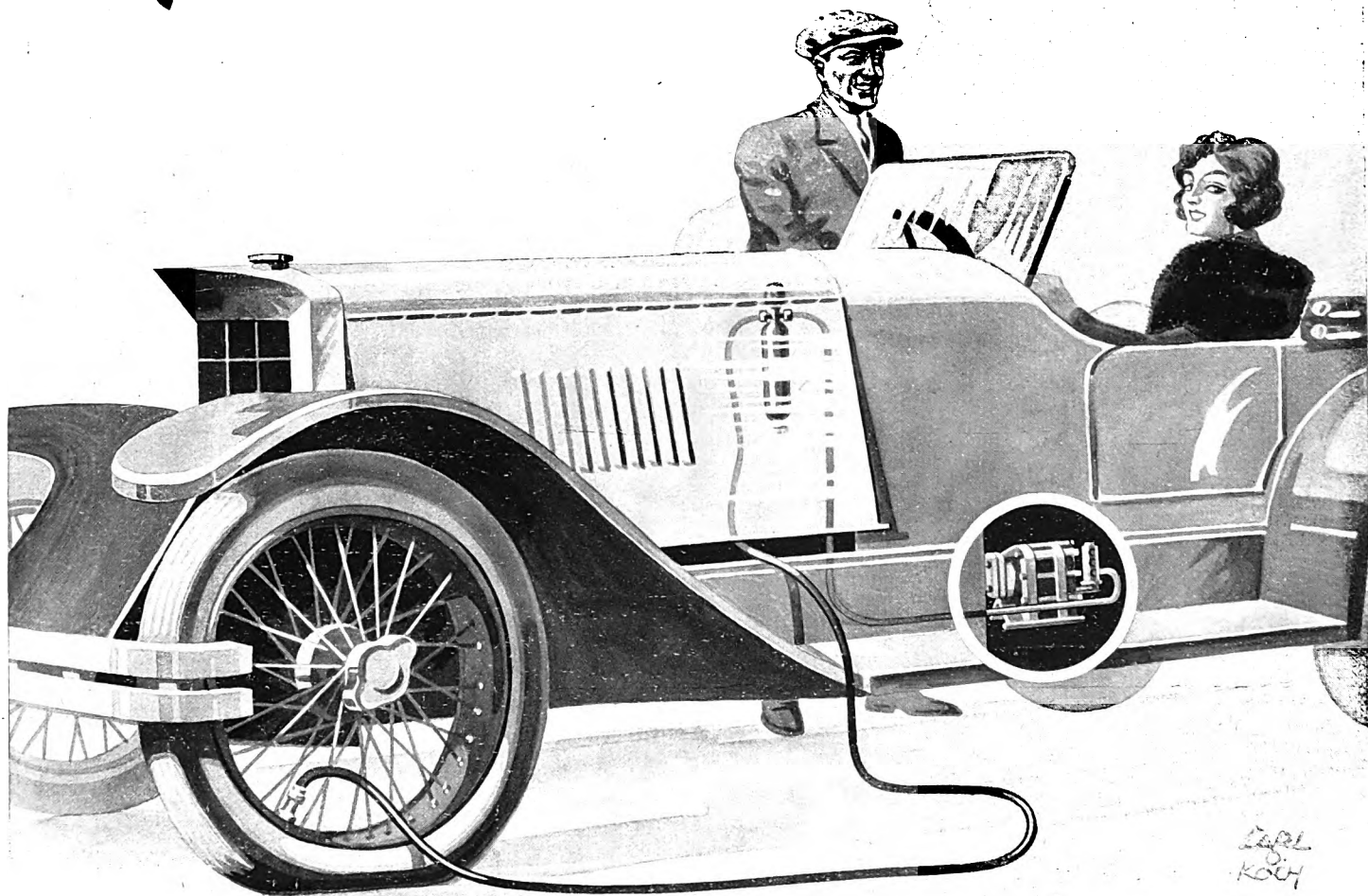
LEPEL-HOCHFREQUENZ-ZÜNDUNG-VERTRIEBS-G.M.B.H.  
BERLIN - CHARLOTTENBURG - 5. WINDSCHEIDSTRASSE 1.

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

Carl  
Koch



*Uns stört keine  
Reifenpanne -*



*im Nu hilft die*

**IBRA-LUFTPUMPE**

**D.R.P.**

**KNORR-BREMSE A-G. BERLIN 9.112**



# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen



Heft 1

Berlin, 1. Januar 1926

28. Jahrg.

THE NEW YORK  
PUBLIC LIBRARY

304516A

ASTOR, LENOX AND  
TILDEN FOUNDATIONS

R 1927 L

**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich für den amtlichen Teil: Oberleutnant a. D.  
Führ. von Dindlage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065 Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 12 mal jährlich, jeweils am 1. jeden Monats Abonnements-  
und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## Zur Jahreswende!

Allen Mitgliedern und Freunden unseres  
Vereins rufen wir ein

## herzliches Glückauf

und beste Wünsche für 1926 zu!

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

## Kraftfahrerschule.

Schon in der vorigen Nummer unserer Automobil-Rundschau hatten wir unseren geehrten Mitgliedern Kenntnis von den Bestrebungen des Vereins gegeben, eine Fahrschule für Herrenfahrer und Berufsfahrer uns anzuschließen. Diese Bestrebungen haben inzwischen zu einem festen Vertrag mit der Kraftverkehr Marken A. G. geführt.

Auf dem großen, der Kraftverkehr Marken A. G. gehörigen, an der Kolonnenstr. 32 gegenüber dem alten Militärbahnhof gelegenen Gelände wird mit dem 1. Januar 1926 der Betrieb einer mustergültigen Fahrschule eröffnet werden. Große Unterrichtsräume, ausgestattet mit vorzüglichen modernen Lehrmitteln und Modellen, Personenwagen verschiedenster Art, eine eigene Fahrbahn für die ersten Fahrversuche auf dem Gelände der Kraftverkehr Marken A. G. selbst sowie eine neuzeitlich eingerichtete Reparaturwerkstätte stehen zur Ausbildung der Fahrschüler zur Verfügung. Ein hervorragend vorgebildeter Lehrkörper, in den unser Vereinsingenieur Herr Hamann als Lehrer und Berater eingetreten ist, gewährleistet eine gründliche praktische und theoretische Ausbildung der Kraftfahrerschüler. Die Oberaufsicht über den ganzen Betrieb wird von einem Kuratorium gebildet, welches aus Vorstandsmitgliedern der Kraftverkehr Marken A. G. und des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins zusammengesetzt ist. Es wird das Bestreben dieses Kuratoriums sein, nicht nur den Betrieb der Fahrschule im wahren Sinne des Wortes verkehrsnützlich zu gestalten, sondern auch zu versuchen, die Verkehrsbehörden und andere interessierte Verbände zur Mitarbeit heranzuziehen.

Anmeldungen zur Ausbildung in dieser Fahrschule können jederzeit bei unserer Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Hafenplatz 5, und bei der Kraftverkehr Marken A. G.: Berlin-Schöneberg, Kolonnenstraße 32, stattfinden.



## Agrippina-Konzern

Unsere **alleinige** Vertrags-Gesellschaft  
in allen Versicherungszweigen



## Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

### Auszug aus dem Protokoll der Vereins-(General-)Versammlung.

am Freitag, den 11. Dezember 1925, nachmittags 6 Uhr, in den Geschäftsräumen des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Berlin SW. 11, Hafenplatz 5.

#### Tagesordnung:

1. Festsetzung der Vereinsbeiträge für das Geschäftsjahr 1926.
2. Ergänzungswahl zum Ausschuß.
3. Sonstiges und Anregungen aus der Versammlung.

Der Präsident, Herr Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. C. Flohr, eröffnete die Sitzung um 6 Uhr und gedachte mit ehrenden Worten des verstorbenen Ausschußmitgliedes Herrn Geh. Baurat Dr.-Ing. h. c. Klingenberg-Berlin. Die Anwesenden erhoben sich zum Andenken an den Verstorbenen von ihren Sitzen.

Der G. S. verlas darauf die Vorschläge, welche der Ausschuß bezgl. der Höhe der Mitgliedsbeiträge für 1926 gemacht hatte. Sie lauteten:

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| Jahresbeitrag für Firmenmitglieder . . . . . | 60 M. |
| " " Wagenbesitzer . . . . .                  | 40 "  |
| " " Mitglieder ohne Wagen . . . . .          | 15 "  |

Halbjährliche oder Ratenzahlung des Jahresbeitrages ist in Anbetracht der schlechten wirtschaftlichen Verhältnisse gestattet.

Einmalige Aufnahmegebühr für neu hinzukommende Mitglieder:

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Firmen und Wagenbesitzer . . . . . | 30 M. |
| Mitglieder ohne Wagen . . . . .    | 10 "  |

Die Vorschläge des Ausschusses wurden von der Generalversammlung einstimmig genehmigt und sind daher die Mitgliedsbeiträge und die Aufnahmegebühren in oben genannter Höhe für das Jahr 1926 festgesetzt.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung teilte der Präsident die Vorschläge des Ausschusses bezgl. Wieder- und Neuwahl von Ausschußmitgliedern mit. Daraufhin wurden einstimmig wiedergewählt:

Herr Dr. Roman Abt, Luzern (Schweiz); Herr Direktor E. Brettau, Zürich; Herr Geh. Baurat Dr.-Ing. Büssing, Braunschweig; Herr Kommerzienrat O. von Müller, Berlin-Wannsee; Herr Generaldirektor Voegler, Dortmund.

Neugewählt: Herr F. Chabot, Badenweiler; Herr G. Braunbeck, Verlagsbuchhändler, Berlin, Herr Direktor W. Bruhn, Berlin, Herr Dr. Freiherr Burghard von Cramm, Brüggen-Hannover, Herr Freiherr von Dincklage, Oberstlt. a. D., Berlin; Herr Prof. Dr. Edelmann, München; Herr W. Frost, Berlin-Pankow; Herr Hermann Günther, Berlin;

Herr Spediteur Robert Haberling, Berlin; Herr Fabrikbesitzer Dr. Max Lehmann, Berlin; Herr Generalkonsul Georg Mamlok, Berlin; Herr Bankier Franz von Mendelssohn, Grunewald; Herr Geh. Reg.-Rat Dr. Ernst Valentin, Berlin.

Zu Punkt 3 wurde ein Antrag unseres Mitgliedes, Herrn Ing. E. Soltau-Schwerin i. M., gegen die neue Verordnung des Verbotes der Auspuffklappen Einspruch zu erheben, nach lebhafter Diskussion abgelehnt, da die Mehrheit sich auf den Standpunkt stellte, daß die Durchführung eines Verbotes der Auspuffklappen möglich und berechtigt sei.

Ein Antrag Dr. Eckstein, Dahlem, in der „Automobil-Rundschau“ sämtliche Straßensperrungen auf den Hauptstrecken ständig zu veröffentlichen, wurde dahin ergänzt, daß beschlossen wurde, durch die Mitglieder Erfahrungen über die besten Straßenverbindungen zwischen Hauptverkehrsorten zu sammeln und durch Streckenkarten den Mitgliedern zur Kenntnis zu bringen. In diesen Streckenkarten sollen längere Straßensperrungen vermerkt werden. Zur Durchführung wurde eine Kommission ernannt.

Es wurde dann die Erscheinungsweise der „Automobil-Rundschau“ im nächsten Jahre eingehend besprochen mit dem Ergebnis, daß infolge der schlechten wirtschaftlichen Lage das zweimalige Erscheinen der „Automobil-Rundschau“ frühestens im März d. J. beginnen soll.

Der letzte Punkt der Tagesordnung: Errichtung einer neuzeitlich eingerichteten Fahrschule, brachte eine lange Diskussion. Die Versammlung stimmte zum Schluß mit großer Mehrheit dem Antrag zu, gemeinsam mit der „Kraftverkehr Marken A. G.“ eine Fahrschule unter besonderem Einfluß des M. M. V. und unter Eintritt des Vereinsingenieurs in den Lehrkörper dieser Fahrschule einzurichten. Zu der zur weiteren Ausführung dieser Angelegenheit vom Ausschuß bestimmten Kommission, bestehend aus den Herren W. E. Ernst, Reg.-Rat Quarg und dem Generalsekretär Freiherrn von Dincklage, wurde noch Herr Geh. Reg.-Rat Dr. Ernst Valentin hinzugewählt.

Ferner wurde beschlossen, auch im Laufe dieses Winters wieder Vortragsabende zu veranstalten.

Um 8 Uhr wurde die Versammlung mit dem Dank des Präsidenten an die Anwesenden geschlossen.

### Vortragsabende des M. M. V.

Am Freitag, dem 8. Januar 1926, findet im „Rheingold“, Berlin W 9, Eingang Potsdamer Straße 3, Eichenholzsaal, vorn 2 Treppen, abends 8 Uhr, ein Diskussionsabend über die Deutsche Automobil-

Ausstellung 1925 statt. Referent: Geh. Reg.-Rat Dr. Ernst Valentin.

Mitglieder und Interessenten werden hiermit ergebend dazu eingeladen.  
M. M. V.

### Das Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen

ist in mehreren Verordnungen und Bekanntmachungen nach Vorlage des Reichsverkehrsministeriums durch den Reichsrat abgeändert worden. Unser Verlag, der seit Jahren schon dieses Gesetz mit allen die Ausführung desselben betreffenden Verordnungen und Bekanntmachungen herausgegeben hat, gibt auch die neue Fassung mit einem allgemeinverständlichen Kommentar des Herrn Staatsanwaltschaftsrats Grau heraus.

Das Werk erscheint in Ganzleinenumschlag mit Goldprägung auf bestem Papier. Der Preis beträgt für Mitglieder und bei Sammelbestellungen von Behörden 2.— Rm., für Nichtmitglieder 3.— Rm. Bei späteren Gesetzesänderungen werden wir Deckblätter liefern. Bestellungen sind an unsere Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, zu richten.

M. M. V.



## Wettbewerb für Raupenschlepper

veranstaltet vom Reichsverkehrsministerium und Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

Die beiden Ministerien beabsichtigen, zur Schaffung eines für Verkehr, Land- und Forstwirtschaft geeigneten Raupenkraftschleppers zum Frühjahr 1927 ein Preisausschreiben zu erlassen. Die Bedingungen

hierzu sind im Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin W 8, Wilhelmstraße 72, erhältlich.

## Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der Fahrzeug- u. Reittierhaltungen

(Berufsgenossenschaft Nr. 68.) Berlin SW 11, Kleinbeerenstr. 25.

### Erinnerung.

Fahrzeug- und Pferdehalter, die reichsunfallversicherungspflichtige Arbeitnehmer beschäftigen, werden hierdurch daran erinnert, die vorgeschriebenen Nachweisungen der im zweiten Halbjahr 1925 gewährten Bar- und Sachbezüge bis spätestens 15. Januar 1926 der oben genannten Stelle direkt einzusenden (und zwar für das 3. und 4. Quartal zusammen in ein Lohnnachweisungsformular einzutragen, also nicht in zwei besonderen).

Die vorgeschriebenen Lohnnachweisungsformulare sind bei der Papierhandlung Richard Zeeck, Berlin W 9, Linkstr. 41, direkt zu beziehen. (Preis für 10 Stück = 0.50 M.)

Auf die in diesen Formularen enthaltenen genauen Erläuterungen über alle angabepflichtigen Bar- und Sachbezüge der Versicherten wird besonders hingewiesen.

Wer ungenaue Angaben macht, schädigt die andern Mitglieder und setzt sich empfindlicher Geldstrafe aus.

Für Mitglieder, die ihre Lohnnachweisungen nicht rechtzeitig oder unvollständig einsenden, stellt sie die Genossenschaft schätzungsweise selbst auf (gemäß

§ 752 der Reichsversicherungsordnung). Einsprüche wegen zu hoher Einschätzung bleiben dann erfolglos (§ 758 der RVO.)

Diejenigen Fahrzeug- und Pferdehalter, die reichsunfallversicherungspflichtige Arbeitnehmer beschäftigen, aber bisher weder bei der oben genannten, noch bei einer anderen Berufsgenossenschaft als Mitglieder aufgenommen sind, werden auf folgendes besonders hingewiesen:

Wer in seiner Fahrzeug- oder Pferdehaltung versicherungspflichtige Arbeitnehmer beschäftigt, muß dieselbst binnen einer Woche unaufgefordert anmelden (§ 653 der RVO.). Bei unterlassener oder nicht rechtzeitiger eigener Anmeldung sind Geldstrafen bis zu 1000 Reichsmark zu gewärtigen.

Die Unfall- und Haftpflichtversicherungen bei (privaten) Versicherungsgesellschaften befreien in keinem Falle von der reichsgesetzlichen Unfallversicherung.

### Reparaturwerkstätten.

Umstehend bringen wir die dritte der von uns fortlaufend in der „Automobil-Rundschau“ veröffentlichten Tafeln derjenigen Reparaturwerkstätten, welche von den Automobilfabriken für ihre Erzeugnisse empfohlen werden und welche Ersatzteile der betreffenden Marken führen. Wir bitten unsere Mitglieder und die sonstigen Leser unserer Zeitschrift, im gegenseitigen Interesse uns Kenntnis davon geben

zu wollen, wenn unsere Reparaturwerkstätten-Tafeln sich in einzelnen Fällen nicht als richtig erweisen sollten. Ebenso bitten wir die Automobilfabriken und auch die Vertretungen, die wir in unseren Tafeln nicht erwähnt haben sollten, uns zu benachrichtigen und uns ferner etwaige Adressenänderungen usw. baldigst zukommen zu lassen.

M. M. V.

### Fahrkunst\*).

Es ist mehr wert, 50 000 km mit geringer Geschwindigkeit aber sicher zu fahren, als 20 000 km im 100-km-Tempo zurückzulegen und dann den Wagen zu zerschmeißen. Viele Fahrer bedenken nicht, wie sehr für ihre waghalsige Verkehrsakrobatik das Sprichwort von dem Krüge gilt. Kennzeichen eines wirklich guten Fahrers ist strikteste Innehaltung der Verkehrsvorschriften: Einbiegen nach rechts in kurzem, nach links in weitem Bogen, — Zeichengeben für die folgenden Fahrzeuge (lieber zu früh als zu spät), — kein scharfes Bremsen, — Ueberholen in ausreichendem seitlichen Abstand, nicht nach links über die Mitte der Fahrbahn hinaus und nur nach lautem Warnungszeichen, bei Staubentwicklung auf der Landstraße mit größter Vorsicht, — Rechtsverfahren nur dann in so weit wie möglich ermäßigtem Tempo, wenn der vorfahrende Wagen auch nach mehrmaligen lauten Signalen die richtige Straßenseite nicht freigibt und unter öfterem Signalgeben; — bei Glätte aller Art Fahrgeschwindigkeit so weit er-

möglichen, daß man den Wagen unter allen Umständen in der Hand hat, — Vorbeifahren an haltenden Straßenbahnwagen im Fußgängertempo und in genügendem Abstand, an haltenden langen Wagenreihen ebenfalls nur in großem Abstand unter öfterem Signalgeben usw. — Viele stellen sich unter Fahrkunst etwas ganz Geheimnisvolles vor, das nur die Eingeweihten und Cracks richtig kennen: hört man das Zauberwort, so ist man gegen jeden Unfall gefeit und wird urplötzlich aus einem Fahrer dritter Klasse zu einem kühnen Beherrscher der Landstraße. Es ist unnötig, zu betonen, wie töricht eine solche Meinung ist: es sind keineswegs die Akrobaten des Lenkrades die sichersten Fahrer, sondern es sind die ruhigen, auf die Vorschriften achtenden, „sauberen“ Fahrer, die sich auf Kunststücke nicht einlassen, denen der Ruf vorangeht, daß sie noch niemals einen Wagen zerschlagen haben. Für das Studium der Fahrkunst gibt es nur sehr wenige und einfache Regeln, die Hauptsache ist Uebung und immer wieder Uebung. Die unerläßliche Voraussetzung für das Zulernen ist ein gewisses sportliches Geschick, Geistesgegenwart, Entschlußkraft und Selbstbeherrschung gegenüber der Möglichkeit, durch eine Bewegung des Fußes den Wagen mit soundso vielen Pferdestärken in immer schnellere Bewegung setzen zu können.

\*) Aus dem „ABC des Selbstfahrers“ von St. M. Zentzytzki in dem neuen offiziellen Handbuch für den Automobilclub von Deutschland. 10. Jahrgang, 1926. Dr. Ernst Valentin-Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92. Preis in Ganzleinenprachtband M. 8,—.



| Firmenbezeichnung.                                  | Aachen.                                            | Berlin.                                           | Bremen.                                           | Breslau.                                                          | Dresden.                                                 | Essen.                                             | Frankfurt a. M.                                            |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Rud. Ley, Maschin-fabrik.                           |                                                    | Max Troyke, Halensee, Heilbronner Str. 20.        | H. Renker, Markt Nr. 15/6.                        | Automobil-Zentrale Tauntenzienstr. 95.                            |                                                          |                                                    | Ludwig Haas & Co., Hohenzollernstr. 5.                     |
| Mercedes-Benz, Mannheim.                            | Mercedes-Benz Automobil-Ges., Reihstr. 36.         | Daimler Motoren A.-G., NW 87, Jagowstr. 31.       | Joh. Fr. R. Wessels & Co., Lönningstr. Nr. 12/13. | Mercedes-Benz, Automobil-G. m. b. H., Kaiser-Wilhelm-Str. 22.     | Mercedes-Benz, Automobil-G. m. b. H., Blumenstraße 56.   | Fr. Lueg Nachf., Rellinghauser Str. Nr. 130.       | Mercedes-Benz, Automobil-G. m. b. H., Kriegerstr. 65.      |
| Moll-Werke A.-G., Chemnitz-Ebersdorf.               |                                                    | Moll-Borcharding & Co., W 66, Mauerstr. 76.       | C. Windels, Holzstr. Nr. 20.                      | Hiescher & Ahrend, Tauntenzienstr. 41.                            | Zimmer & Gehlich, Mosczinskistr. 7.                      |                                                    | Glöckler, Kolb & Richnow, Niddastraße 98—100.              |
| Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G., Neckarsulm.       | Autopalast Rütgers G. m. b. H., Hindenburgstr. 77. | Schebera-A.-G., Charlottenburg, Salzulier 2/3.    | H. Dralle, Meinkenstraße 49.                      | Andreas von Aulock, G. m. b. H., Schweidnitz Stadtgraben 12.      | Eugen Kleemann, St. Privatplatz 1/3.                     | Oberberg & Co., Rütterscheider Straße 83.          | Wilhelm Glöckler, Höchst Str. 1—5.                         |
| Adam Opel, Rüsselsheim a. M.                        | Opel-Verkaufs-G. m. b. H., Hindenburgstraße 8.     | Filiale Opel, W 62, Courbièrestr. 14.             | Friedrich Tieferrmann, Kirchenstr. Nr. 6.         | Automobil-Zentrale, Tauntenzienstr. 95.                           | Autohaus Louis Glück, Prager Str. Nr. 43.                | Weinand & Co. G. m. b. H., Klarastr. 31.           | Opel - Verkaufs - A.-G., Mainzerlandstr. 330.              |
| Phänomenwerke, Gustav Hiller A.-G., Zittau.         |                                                    | W 35, Potsdamer Str. Nr. 38, Zweigniederlassung.  |                                                   |                                                                   | Zweigniederlassung, Prager Str. 50.                      | Franz Hubert, Altenessen, Inselstr. 23.            | 1) Haas & Co., Hohenzollernstr. 5.<br>2) Gutleutstr. 280.  |
| Protos-Automobile G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. | Birgels & Co., Crefeld.                            | Fehling & Stumpf, W 15, Kurfürstendamm 220.       |                                                   | Techn. Büro der Siemens-Schuckert-Werke, Kaiser-Wilhelm-Str. 137. | Techn. Büro der Siemens-Schuckert-Werke, Wiener Platz 6. | Siemens - Schuckert-Werke, Märkische Straße 38.    | Techn. Büro der Siemens-Schuckert-Werke, Gutleutstraße 42. |
| Selve-Automobilwerke A.-G., Hameln a. Weser.        |                                                    | Filiale Charlottenbg., Bismarckstr. 16.           | Otto Klatte, An der Weide 6/13.                   | Walter Raddatz, Kaiserstraße 11.                                  | Fritz Böhme, Blasewitzer Str. 70.                        |                                                    | Allgem. Kraftwagen-Park, G. m. b. H., Frankenallee 98.     |
| Simson & Co., Suhl.                                 | Franz Besser, Lotharinger Str. 37.                 | E. de Payrebrune St. Séve, W 57, Bülowstraße 88.  |                                                   | Seidel & Alexander, Kaiser-Wilhelm-Str. 10.                       |                                                          | van Eupen, Kraftfahrzeugvertrieb, Bahnhofstr. 32.  | Georg Gischel G. m. b. H., Weserstr. 24.                   |
| Sloewer-Werke A.-G., Stettin.                       | Jean Ottmann, Adalbertstraße 29.                   | Filiale NW 7, Unter den Linden 75.                | H. Gottfried Körber, Düsternstr. 1.               | Heinrich Jöst, An den Teichackern 7.                              | Dresdner Motorwagen-G. m. b. H., Lütichaust. 29.         | Kraftwagen-Handelsgesellschaft, Bahnhofstr. 91/92. | Strauss, Ewald & Cleer, Leipziger Straße 32.               |
| Wanderer-Werke, Schöna u. Chemnitz.                 | Leon H. Steffens, Adalbertsteinweg Nr. 57.         | Albert Leopold, Halensee, Heilbronner Straße 1—6. | H. Elbrecht & Co., An den Häfen 31.               | Hiescher & Ahrend, Tauntenzienstr. 41.                            | Erich Kühnscherff, Große Plauensche Straße 20.           | Auto-Schröder, Burgstraße 10.                      | Joh. Häusler, Mainzerlandstr. 153.                         |



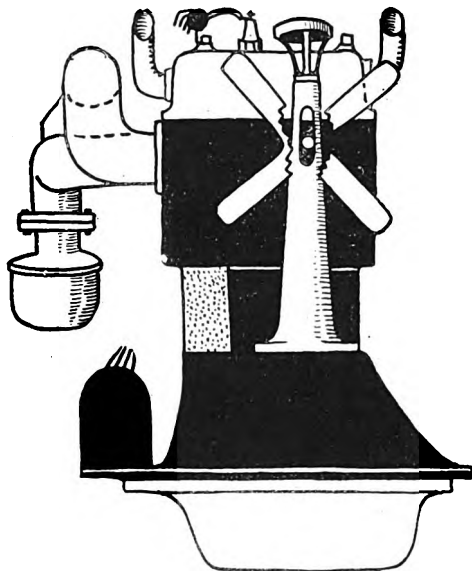
## Rückblick auf die Deutsche Automobilausstellung Berlin 1925.

Nach Berichten und Skizzen, die in der „B. Z. am Mittag“ veröffentlicht wurden.

### I. Nutzfahrzeuge.

Kaum ein Zweig des Transportwesens kann sich, wie die diesmalige große Deutsche Automobilausstellung zu Berlin vom 26. November bis 6. Dezember zeigte, der Einwirkung des motorischen Antriebes länger entziehen. Ebenso wie bei der Reichspost und den Omnibusgesellschaften schon vor einiger Zeit das letzte Pferd Abschied für immer nehmen mußte, werden die ausgestellten technisch äußerlich so hervorragenden Fahrzeuge schnell die Motorisierung des Speditionsgewerbes, der Straßenreinigung, der Feuerwehr, der Müllabfuhr, der Paketbeförderung usw., restlos durchführen helfen. Andererseits aber wird diese Ausstellung dem Auslande unbedingt gezeigt haben, daß im Bau schwerer Kraftfahrzeuge Deutschland die schon früher innegehabte Vorherrschaft auch heute noch besitzt und daß die deutschen Zwei-, Drei- und Fünftonner in jeder Beziehung technisch vollkommen sind.

Auch bezüglich der Karosserien mußten wir der Lastwagenhalle zugestehen, daß in ihr wirklich hervorragende und mustergültige Stücke von Pritschenaufbauten, geschlossenen Kästen und vor allen Dingen Omnibussen zu sehen waren. Praktisch, bequem und formenschön in jeder Beziehung waren viele der Omnibusaufbauten. Die Allgemeine Berliner Omnibus-Aktiengesellschaft, die ohnehin gerade die Frage der Aufbauten dauernd und erfolgreich im eigenen Betriebe und auf Studienreisen nach dem Auslande studiert, zeigt uns den Weg und die Entwicklung, welche der Omnibus der Großstadt nehmen wird. Die auf der Ausstellung gezeigten Wagen lassen hauptsächlich diejenigen Typen erkennen, welche sich nach und nach als am geeignetsten für den Ueberlandverkehr, dessen Bedeutung für die Personenbeförderung ständig und rapide wächst, herauszubilden scheinen.

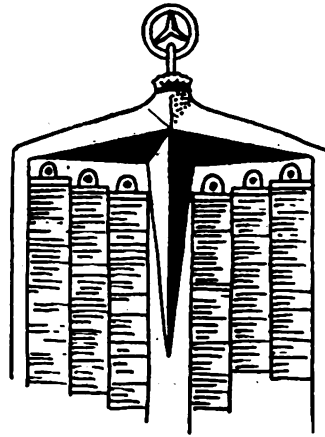


Daimler-Benz 55/65 PS\*)

Bei den Motoren konnte man die Feststellung machen, daß die Konstrukteure miteinander wetteifern, die Motorenteile so zu verstecken, daß Schmutz und Feuchtigkeit von ihnen ferngehalten werden. Bei Betrachtung der Lastwagenmotoren bewahrheitet sich

\*) Mit gütiger Genehmigung des Verlages Ullstein A.-G., Berlin.

die Behauptung, daß die deutsche Automobilindustrie in den letzten zwei Jahren und besonders in diesem Jahr ganz außerordentliche Fortschritte gemacht hat, und daß sie mit ihren Neukonstruktionen zweifellos mit an der Spitze des internationalen Wettbewerbes marschiert.



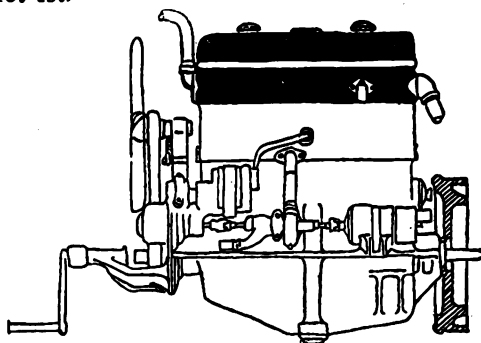
Lastwagen-Kühler Daimler-Benz

Bei Benz, Gaggenau, betrachteten wir einen 55 PS-Motor des  $2\frac{1}{4}$  Tonnen-Schnelllastwagens. Die Blockkonstruktion von Motor und Getriebe ist hier noch weiter wie sonst üblich durchgeführt. Auf einem besonderen Hilfsrahmen befindet sich, von vorn anfangend, der Kühler, der Motor, die Kupplung und der Getriebekasten mit sämtlichen Hand- und Fußhebeln. Der Hilfsrahmen ist mit Dreipunktaufhängung in den eigentlichen Chassisrahmen eingesetzt, so daß die Verzerrungen im Chassisrahmen zum Kühler nicht gelangen und diesem dadurch eine weit längere Lebensdauer ermöglichen. Die Ventile dieses Motors sind seitlich angeordnet und werden von unten her betätigt. Wie üblich ist der Deckel oberhalb der Zylinder abnehmbar angeordnet. Von dem Deckel aus führen zwei Rohre zur Ableitung des Wassers in den Kühler. Der Ventilatorriemen kann jederzeit nachgestellt werden mittels einer besonderen von Hand aus zu verstellenden Spindel mit Mutter. Der Ventilatorbock hängt nicht mit dem Zylindergußstück zusammen, sondern steht ganz für sich, so daß die auftretenden Spannungen nicht in schädlicher Weise auf den Zylinderblock übertragen werden können. Die Kupplung ist als Trockenplattenkonstruktion vorgesehen. Sie befindet sich zwar als Teil des Ganzen in der Mitte des Motorgetriebeaggregates, kann aber ohne weiteres für sich herausgenommen werden. Die Uebertragung von Welle zu Welle findet statt durch besondere Scheiben aus Asbestfaser, wie solche u. a. von der Rudge-Rad-Gesellschaft oder den Kirchbachschen Werken hergestellt und geliefert werden.

Dem Beschauer der Benz-Daimler-Lastwagen fiel sofort die eigenartige neue Form der Kühler auf. Diese stellt gewissermaßen eine Verbindung der früheren Benz- und Daimler-Formen dar. Die Wahrzeichen dieser beiden Marken sind bei der neuen Kühlerform so miteinander vereinigt, daß man jede einzelne Marke noch erkennen kann und trotzdem zu einer recht schönen und praktischen gemeinsamen Form gelangen konnte. Zu bemerken ist schließlich noch, daß die Anwärmmung der Saugleitung bzw. des Vergasers durch unmittelbaren Kontakt der in Betracht kommenden Fläche des Ansaugrohres und des Auspuffrohres



erfolgt. Zwischen die Berührungsstellen der beiden Leitungen wird ein Zwischenstück gelegt, das entweder im Winter ein guter Wärmeleiter ist, um durch das heiße Auspuffrohr das Ansaugrohr schnell und dauernd zu erhitzen, oder das im Sommer ein schlechter Wärmeleiter ist, damit die Saugleitung nur wenig oder fast gar nicht angewärmt wird. Schließlich fiel noch auf, daß sämtliche Kabelleitungen unsichtbar sind. Sie sind auf die vordere Seite der Spritzwand verlegt und durch ein Blech abgedeckt, so daß die Spritzwand gewissermaßen doppelt ausgebildet ist.



Vomag 55/60 PS

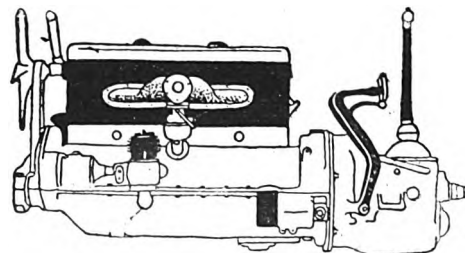
Beim 55/60 PS-Vomag-Motor, der in einem 5 t-Chassis eingebaut gezeigt wurde, sind die Ventile von oben gesteuert; dagegen befindet sich die Nockenwelle unten am Gehäuse. Die Uebertragung von der Nockenwelle auf die Ventile erfolgt gemäß der bekannten Ausführung durch Stößel und Schwunghebel oberhalb des Zylinderblockes. Die Kipphebel werden von einer zentralen Stelle aus, die sich oben im Leichtmetalldeckel befindet, geschmiert. Die Auspuff- und Ansaugleitung ist gleich von Hause aus mit eingegossen, wodurch die den deutschen Konstruktionen typische glatte Form sich auch hier wieder zeigt. Bemerkenswert war bei Vomag, daß man die Benutzung von Stahl- oder Temperguß vollständig vermeidet, indem man viele Teile, die früher gegossen waren, aus Blech preßt, so z. B. die untereinander auswechselbaren Fußhebel, den Stern des Lenkrades, den Bock für den Ventilator usw. Der Vomag-Motor benutzt den neuen Pallas-Intensiv-Vergaser, bei dem die beiden Düsen für einerseits Normalbetrieb und andererseits Leerlauf, jede für sich, nach oben herausgenommen werden können, ohne daß hierbei irgendwelcher Brennstoffverlust entsteht und ohne daß noch andere Teile zu demontieren wären.

Die Vomag gehört zum Deutschen Automobil-Konzern, ebenso wie die Magirus A.-G., die auch schwere Wagen, Omnibusse und vor allem Feuerwehrfahrzeuge baut. Magirus verwendet für alle ihre Wagen nur einen einzigen Motortyp, wodurch eine gesteigerte Serienfabrikation möglich wird. Es ist dies eine Maschine von 55 PS mit quer zur Kurbelwelle angeordneter Antriebswelle für die Wasserpumpe auf der einen Seite und den Magnetapparat auf der anderen Seite. Die Kolben sind aus Elektronmetall, deren Verwendung immer mehr in Aufnahme kommt. Die Mehrleistung der Motoren, die mit solchen Kolben ausgerüstet sind, ist erwiesen. Ueber die sonstigen Vorteile sind die Ansichten noch nicht genügend geklärt. Häufig findet man übrigens auch Pleuelstangen aus Duralumin, die sich namentlich bei den Motoren mit hoher Tourenzahl als recht vorteilhaft erwiesen haben.

Zum ersten Male war auf der Ausstellung vertreten die Magdeburger Werkzeugmaschinenfabrik A.-G., „MWF“ genannt. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn diese Firma einen Motor zeigte, der die

neuesten Errungenschaften der Autotechnik berücksichtigt. Es handelt sich um einen Sechszylinder, der vollständig eingekapselt und mit der Kupplung und dem verhältnismäßig kurzen Getriebe zu einem einzigen Maschinenaggregat vereinigt ist. Zur Vereinheitlichung der Fabrikation sind bei den Vierzylindern, welche die Firma ebenfalls herausgebracht hat, die gleichen Teile verwendet wie bei dem Sechszylinder. Die Firma sollte moderne Fabrikationsmethoden wohl verstehen, da die Magdeburger Revolverbank eine der häufigsten Werkzeugmaschinen, die man in der deutschen Automobilindustrie und namentlich bei den Lastwagenfabriken antrifft, sein dürfte. Der neue Sechszylinder hat 95 mm Bohrung und 140 mm Hub und leistet bei 1400 Touren 80 PS. Die Ventile sind seitlich angeordnet und von unten gesteuert. Oben in dem abnehmbaren Zylinderkopf befinden sich die Kerzen. Interessant ist nun, daß die vom Vergaser angesaugte Luft oben durch den Deckel auf dem Zylinderkopf durchströmt, die Kerzen umspült, an den Zylinderwandungen herabgeht und erhitzt wird und dann zum Vergaser gelangt. Am Motor befindet sich ein kleiner Kompressor zum Aufpumpen der Riesenluftreifen. Die vom Kompressor gelieferte Luft geht durch einen besonderen Oelabscheider, der sich oben am Spritzbrett befindet.

Ebenfalls zum erstenmal zeigt die Lokomotivenfabrik Henschel u. Sohn, Kassel, ihre Lastwagen. Die Motoren sind normaler Bauart und werden den neuesten Erfahrungen der Automobiltechnik gerecht. Auf eine ins einzelne gehende Beschreibung können wir daher verzichten. Dagegen sei auf die eigenartige Motorbremse hingewiesen. Diese wird betätigt durch einen Hebel, den der Fahrer ähnlich wie bei dem Handbremshebel nach hinten zieht. Durch ein Gestänge wird hierdurch die Nockenwelle verschoben, so daß die Auspuffventile außer Tätigkeit treten. Um aber die Bremswirkung des Motors regulieren zu können, wird gleichzeitig eine Schiene, die sich oben, linkerhand am Zylinderblock, befindet, verschoben, durch die die Auspuffventile mehr oder weniger an-



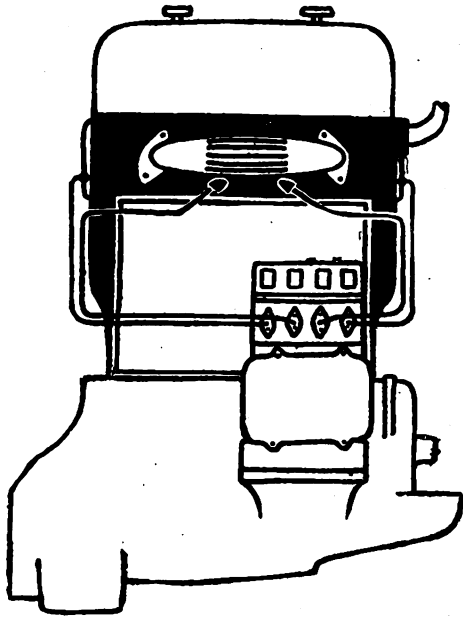
Der neue Sechszylinder Magdeburger 21/80 PS

gehoben werden, so daß also die Bremswirkung des Motors entsprechend schwach oder stark einsetzt.

Als einen der Clous der Ausstellung möchten wir den auf dem Stand der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg gezeigten MAN kompressorlosen Dieselmotor bezeichnen, der in einem Kardanfahrgestell eingebaut war. Der Motor, der mit Gasöl, Petroleum oder anderen schweren Stoffen betrieben werden kann, arbeitet außerordentlich sparsam. Die Brennstoffkosten sind gegenüber einem mit Benzin arbeitenden Explosionsmotor verblüffend niedrig. Weiter ist noch zu berücksichtigen, daß die schweren Brennstoffe in keiner Weise so feuergefährlich sind wie Benzin und daß daher für sie manche der schweren Bestimmungen zur Unfallverhütung fortfallen. Der Motor ähnelt äußerlich durchaus einem normalen Benzinmotor. Interessanterweise baut die MAN den Motor auch so, daß er mit verhältnismäßig geringen Aenderungen als normaler Benzinmotor mit Vergaser laufen kann. Eine solche Maschine für Benzin wurde

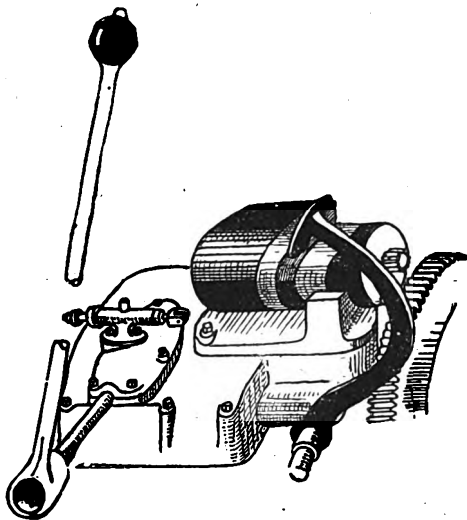


auch auf dem MAN-Stand gezeigt. Von der Brennstoffpumpe aus, die sich auf der rechten Seite des Motors befindet, wird das Schweröl gleichzeitig von zwei Seiten aus in ein und denselben Zylinder gespritzt. Der Motor hat zwei Nockenwellen, die durch doppeltes Gestänge die im Zylinderkopf hängenden Ventile betätigen. Das Anlassen erfolgt durch die elektrische Startmaschine, die vorn auf dem Getriebekasten anmontiert ist und deren Zähne von hinten aus in die Verzahnung des Motorschwungrades eingreifen.



50 PS M.A.N. Lastwagen Diesel-Motor mit Oelpumpe

Eine hübsche und interessante Einzelheit beim MAN-Motor ist die Kühlung der elektrischen Lichtmaschine. Das vom Kühler kommende Kühlwasser durchläuft auf dem Wege zur Wasserpumpe das hohle Konsol, auf dem sich die Lichtmaschine befindet. Hierdurch wird verhindert, daß die Maschine die Wärme des Motorgehäuses erhält und daß die Leistung durch Erhitzung herabsinkt. Bei der Ausbildung des Motors für Benzinbetrieb wird ein be-

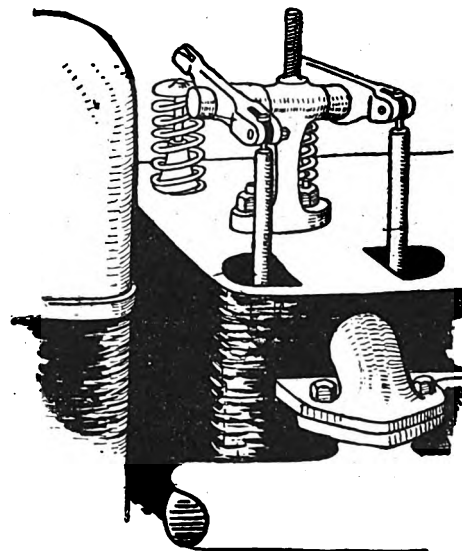


Anordnung von Anlasser und Regler über dem Getriebekasten

sonderer Getriebesparregler verwendet. Auf dem Getriebekasten befindet sich ein Schalthebel, der bei der Einstellung des Getriebehebels auf Leerlauf und

auf großem Gang den Vergaser so abdrosselt, daß eine höhere Tourenzahl als 1000 Umdrehungen in der Minute nicht erreicht werden kann. Hierdurch wird der Motor und der ganze Wagen außerordentlich geschont, denn es ist dem Fahrer unmöglich, den Wagen über die zulässige Höchstgeschwindigkeit hinaus laufen zu lassen.

Beim Büssingmotor konnten wir das Festhalten an den altbewährten Konstruktionsprinzipien dieser Firma, die wohl eine der ältesten Spezial-Lastkraftwagenfabriken ist, erkennen. Die Ventile werden bei Büssing noch ebenso, wie es schon seit vielen, vielen Jahren der Fall ist, oben hängend im Zylinderkopf angeordnet. Die Betätigung erfolgt aber nicht, wie es früher einmal der Fall war, durch die oben liegende Nockenwelle, diese ist vielmehr nach unten verlegt worden. Besondere Stoßstangen gehen nach oben und öffnen und schließen die Ventile mittels besonderer Schwinghebel. Das Einstellen der Ventile ist hierbei sehr leicht, und man braucht nur eine Mutter zu lösen und kann dann ein Gewindestück mit einem einfachen Schraubenzieher verstellen. Als Neuerung bei den Büssingmotoren ist der abnehmbare Zylinderkopf zu bezeichnen. Um nun das Abnehmen und Wiederaufsetzen des Kopfes zu erleichtern, sind die Anschlußflanschen für das Auspuff- und Ansaugrohr horizontal gelegt. Man braucht daher den Vergaser selbst nicht abzunehmen, wenn man den Zylinderkopf

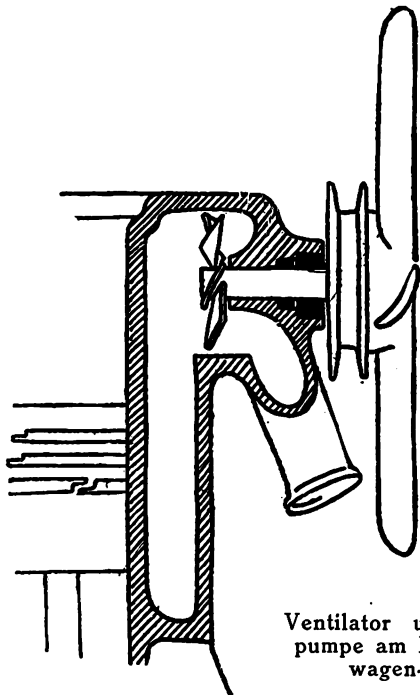


55 PS Büssing-Lastwagen-Motor mit abgenommenem Zylinderdeckel

herunternehmen will. Das Ansaugrohr ist doppelt ausgebildet, so daß je zwei Zylinder beim Ansaugen den zu den anderen Zylindern gelangenden Gemischstrom in keiner Weise stören. Büssing hat dieses Doppelrohr mit einem besonderen Namen versehen und nennt es „Hosenrohr“. Es ist aus Elektronmetall hergestellt. Alle Büssingmotoren haben einen besonderen Regulator, durch den die Höchstdrehzahl des Motors auf 1000 beschränkt wird.

Interessant war der Ausstellungsstand von Krupp, insbesondere auch deswegen, weil hier ein kompletter Motor aufgeschnitten und durch einen Elektromotor in Betrieb gesetzt gezeigt wurde. Wie bei den neuen Konstruktionen üblich, ist der Motor eingekapselt. Die Ventile befinden sich oben und werden von der untenliegenden Nockenwelle aus unter Zwischenschaltung besonderer Rollen, die auf den Nocken laufen, betätigt. Der hinterste Zylinder kann durch Abschalten seiner beiden Ventile als Luftpumpe arbeiten. Die die beiden Ventile betätigenden

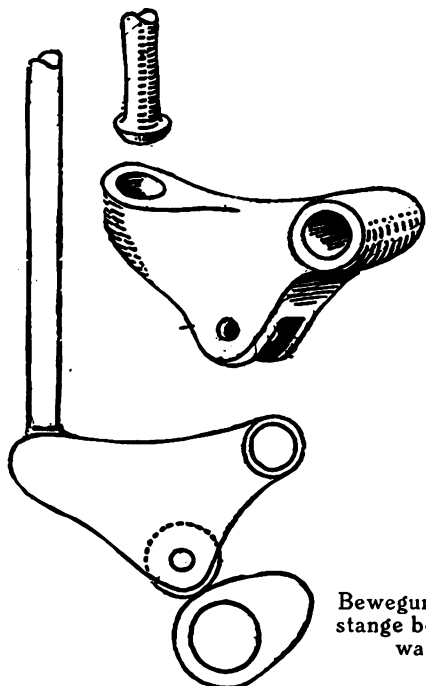
Schwinghebel werden hochgestellt, so daß die Stoßstangen außer Tätigkeit gesetzt sind. Die von dem Zylinder gepumpte Luft wird, wie üblich, filtriert, um zu verhindern, daß kleine Reste von Oel in die Gummireifen gelangen können, wodurch diese vorzeitig zerstört werden würden. Der Ventilator vorn am Motor ist mit der Wasserpumpe vereinigt, so daß beide durch den Ventilatorriemen angetrieben werden. Diese Konstruktion trifft man bei den modernen



Ventilator und Wasserpumpe am Krupp-Lastwagen-Motor

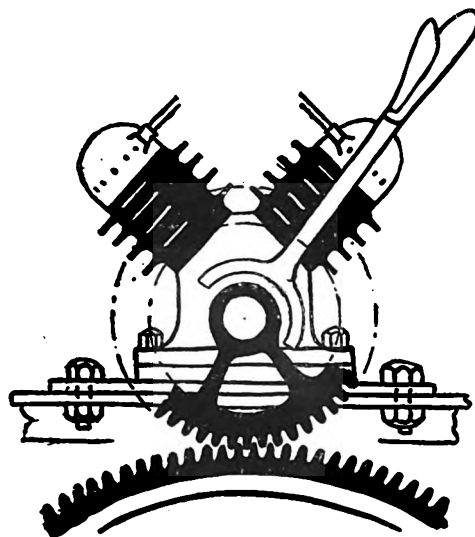
Lastkraftwagen in letzter Zeit häufiger an. Auf der rechten Seite des Motors befindet sich eine kleine Einsenkung, die mit einer durch rote Farbe deutlich sichtbaren Skala versehen ist und auf der ein Zeiger gleitet. Dieser Zeiger gibt den jeweiligen Oelstand des Oelbades, das sich unter dem Kurbelgehäuse befindet, an.

Die Nationale Automobil-Gesellschaft ist der Konuskupplung treu geblieben. Sie verwendet diese



Bewegung der Stößelstange beim Krupp-Lastwagen-Motor

Konstruktion sogar für die Gruppenübertragung ihres neuen Sechszylindermotors, der bei 900 Touren 70 PS leistet. Auffällig ist an diesem Motor das über Gebühr weit dimensionierte Auspuffrohr. Nach Angabe der Firma wird vielfach der Fehler gemacht, daß die Auspuffrohre einen zu kleinen Durchmesser haben, so daß sich gerade bei den Sechszylindern die einzelnen austretenden Ströme der verbrannten Gase aneinanderstoßen und daher eine Bremswirkung auf die Ausströmgeschwindigkeit ausüben. Die beim Auspuffhub eines Zylinders zur Verfügung stehende Zeit ist sehr kurz. Es kommt daher darauf an, daß während dieser kurzen Spanne Zeit das verbrannte Gas recht schnell aus dem Zylinderinnern entfernt wird. Wie auch sonst bei den neueren Lastwagenmotoren, die für mit Riesenluftreifen versehene Schnelllastwagen und Omnibusse verwendet werden sollen, hat der neue NAG-Sechszylinder eine besondere Luft-



Reifenpumpe über dem Schwungrad beim 75 PS N.A.G.-Omnibus

pumpe. Diese besitzt zwei schräg zueinander gestellte luftgekühlte Zylinderchen. Sie wird in Tätigkeit gesetzt, indem man mittels eines Hebels, der durch eine Sperrklinke in der Leerluftbetriebsstellung festgehalten wird, das Antriebsritzel der Pumpe in die Verzahnung des Schwungrades einrückt. Von den sonstigen interessanten Konstruktionseinzelheiten des NAG-Standes soll noch an anderer Stelle gesprochen werden.

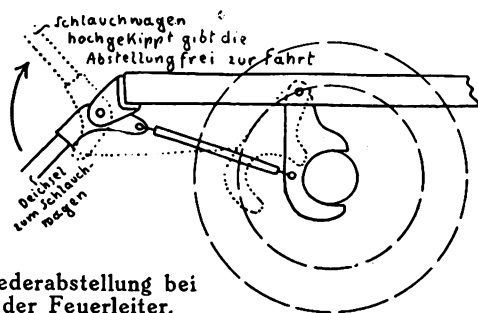
Zum Schluß unserer Ausführungen über die Lastwagenmotoren möchten wir noch die Mannesmann-Mulag A.-G. erwähnen, ohne aber hiermit irgendeine Rangordnung für die von uns beschriebenen Motoren zum Ausdruck bringen zu wollen. Diese Firma, die auch mit zu den ältesten Spezialfabriken Deutschlands zählt und die einst aus der Lastwagenfabrik von Scheibler hervorgegangen ist, baut als Spezialität einen Drei- bis Viertonner von 125 mm Bohrung und 150 mm Hub. Die Ventile sind stehend angeordnet, die Kolben aus Elektronmetall. Die Kupplung ist nach dem Einscheibensystem, und zwar trocken, d. h. nicht in Oel laufend. Bemerkenswert ist noch, daß Doppelzündung vorgesehen ist, d. h. jeder Zylinder hat zwei Kerzen, so daß die Entzündung des komprimierten Gemisches gleichzeitig von zwei Seiten aus erfolgt.

Wir wollen nunmehr nur diejenigen maschinellen Aenderungen und zusätzlichen Vorrichtungen näher betrachten, die an den normalen Fahrgestellen der Lastkraftwagen angebracht waren, um auf diese Weise



das Chassis für Sonderzwecke geeignet zu machen. Auch die sehr interessanten und zum Teil vorzüglichen Aufbauten für Leitern, Spritzen und sonstigen Feuerwehranlagen, für Müllabfuhr, Sprengwagen, Omnibusse, Kipper usw. sollen bei unserer heutigen Betrachtung außer acht bleiben.

Bei den Feuerwehrfahrzeugen, die hauptsächlich von der Spezialfabrik Magirus in Ulm ausgestellt wurden, war im Wechselgetriebe des Fahrgestells, gleichgültig ob eine Drehleiter oder eine Feuerspritze angetrieben werden soll, eine besondere Zahnradübersetzung, gewissermaßen ein fünfter Gang, vorgesehen, der genau so, wie die anderen Gänge des Getriebes, durch Schieberäder in Tätigkeit gesetzt wird. Eine besondere Verriegelung ist vorgesehen, damit einerseits die Zahnräder für das Fahrgetriebe verriegelt sind, wenn der fünfte Gang eingeschaltet wird, und daß andererseits der fünfte Gang und mit ihm der Antrieb der Leiter oder Spritze verriegelt wird, wenn zum Fahren einer der vier Vorwärtsgänge oder der Rückwärtsgang eingeschaltet ist. Die nach hinten in



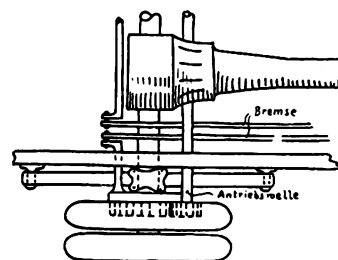
Federabstellung bei der Feuerleiter.

der Längsrichtung des Fahrzeugs zulaufende und oben aus dem Getriebe herauskommende Hilfswelle treibt bei den Spritzen die Wasserpumpe unmittelbar an. Bei dem Leiterwagen ist noch ein Kegelradgetriebe zwischengeschaltet.

Bei dem Leiterwagen ist es nötig, den Chassisrahmen unter Ausschaltung der hinteren Wagenfedern unmittelbar mit der Hinterachse zu verbinden, weil sonst der oben auf der Leiter arbeitende Feuerwehrmann die Schwingungen des Fahrgestelles auf den Wagenfedern, die bei laufendem Benzinmotor unvermeidlich sind, infolge der Höhe der Leiter in vielfach vergrößertem Ausmaße mitmachen müßte. Zu diesem Zweck befinden sich am Rahmen angelenkt starke Haken, die durch einen besonderen Hebel auf die Achse geschoben werden können. Der hinten angebrachte Schlauchwagen ist so eingerichtet, daß beim Losnehmen des Schlauchwagens zwangsläufig die Haken an die Achse herangesetzt werden müssen. Die Bedienung der Feuerwehrwagen erfolgt von hinten aus. Beim Leiterwagen wird der Motor von vorn aus eingeschaltet; dagegen erfolgt die Bedienung der Leiter von hinten. Beim Spritzenwagen wird auch die Kupplung von hinten her bedient. Bei beiden Fahrzeugarten befindet sich hinten noch ein besonderer elektrischer Ausschalter, um im Bedarfsfalle sofort den Motor stillsetzen zu können.

Auf dem Benz-Daimler-Stand war ein Fahrgestell mit Universalkipper, System Meiller, München, zu sehen. Man versteht hierunter einen Wagenkasten, der

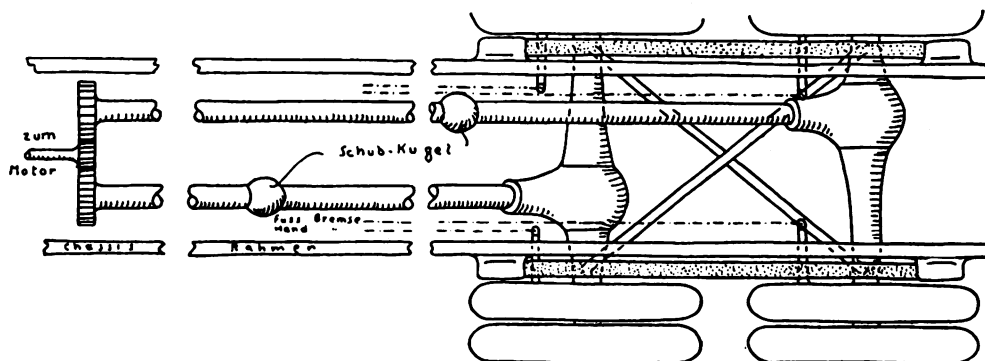
nach beiden Seiten und nach hinten zum Kippen gebracht werden kann, um loses Gut, wie Sand, Steine, Kohlen usw. schnell abladen zu können. Die Betätigung der Kipp-einrichtung geschieht hydraulisch. Vom Getriebe aus wird eine Ölpumpe in Tätigkeit gesetzt. Der Ölbehälter befindet sich in der Mitte des Fahrgestells quer zur Fahrtrichtung. Die unter etwa 100 Atm. Druck stehende Ölleitung führt zu einem teleskopartig ausgebildeten Kolben, der am Wagenkasten an einer kugelförmigen Pfanne angreift. Wenn nun der Wagenkasten angelenkt wird, kippt er durch das Anheben des Teleskops entweder nach hinten, wenn er hinten angelenkt wird, nach rechts, wenn er nach rechts angelenkt wird, usw. Der Kipper wird in Tätigkeit gesetzt vom Führersitz aus durch die Regulierung eines Ventils in der Ölleitung. Der Fahrer braucht daher, um seinen Wagenkasten zu entleeren, noch nicht einmal vom Führerstand abzusteigen.



Ritzel-Antrieb.

Auf dem Daimlerstand sahen wir ferner ein Fahrgestell mit der sehr in Aufnahme kommenden Knorr-Luftdruckbremse. Das betreffende Chassis war an und für sich schon recht interessant, weil nämlich Daimler hier seinen neuen Stirnradnabenantrieb zeigte. Daimler hat viele Jahre lang den sogenannten Ritzelantrieb gebaut, bei dem sich auf jedem der beiden Hinterräder ein innen verzahnter Kranz befindet, in den das Ritzel eingreift. Diese Type wird auch jetzt noch bei den schweren 4/5-To.-Wagen angewandt. Bei den leichteren Zwei- bis Dreitonnern hat Daimler den Innenzahnkranz ersetzt durch ein Stirnrad. Das Ritzel kann hier mit dem Antriebsrad des Wagenrades ohne weiteres völlig eingekapselt werden. Am hinteren Ende der Kardanwelle befindet sich ein doppelt gelagertes Antriebskegelrad, durch das, wie bei jedem Kardantrieb üblich, ein großes Kegelrad mit dem Differentialgetriebe in Drehung versetzt wird. Am dem Ende der Achswelle sitzen die Antriebsritzel. Die Wellen für die Antriebsritzel werden entweder oben liegend ausgeführt für Lastkraftwagen oder unten liegend für Omnibusse mit tiefem Einstieg, sogenannten Niederwagen.

Die Knorrbremse selbst arbeitet nun folgendermaßen: Am Benzinmotor befindet sich ein Kompressor, der bei Daimler von der Magnetwelle aus angetrieben wird. Dieser saugt Luft, die vorher von



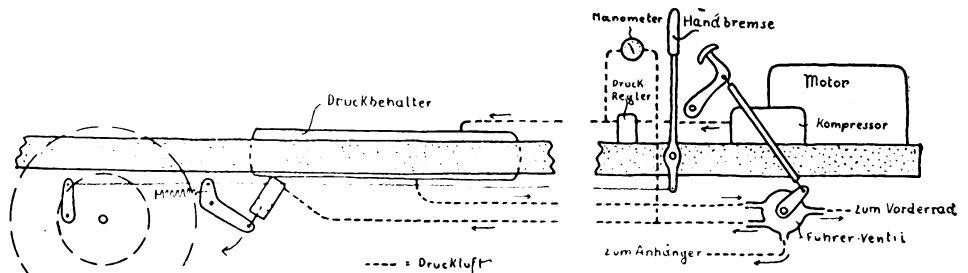
Vierrad-Antrieb beim Sechsrader-Omnibus.

Staub gereinigt wurde, an und drückt sie über den Druckregler in zwei im Innern des Chassisrahmens in der Längsrichtung des Wagens angeordnete Druckluftbehälter. Der Druckregler ist so eingerichtet, daß bei Erreichung eines bestimmten Druckes in den Behältern der Kompressor leer zu arbeiten anfängt. In der Regel nimmt man einen Druck von 4 Atmosphären als ausreichend an. Von den Behältern aus wird der Luftdruck den Bremszylindern zugeführt unter Passierung eines Steuerventils, das der Fahrer durch Niederdrücken des Bremspedals betätigt. Die Bremszylinder wirken unmittelbar auf die Bremsen, die, wie auch sonst üblich, ausgebildet sind. An den Bremshebeln befinden sich Drahtseile, damit die Bremsen auch von Hand aus durch den Handbremshebel bedient werden können.

Die Luftdruckleitung ist so eingestellt, daß zuerst die Hinterräder und dann die Vorderräder gebremst werden. Beim Fahren mit Anhängern wird der Reihe nach zunächst der hinterste Anhänger gebremst, dann der vordere, dann erst die Hinterachse des Triebwagens und zum Schluß die Vorderachse. Beim Lösen der Bremse wird die umgekehrte Reihenfolge befolgt. Diese Anordnung ist nötig, um ein Aufeinanderfahren der Wagen oder ein Gleiten zu verhindern.

Mehr und mehr kommen bei großen Omnibussen Fahrzeuge in Gebrauch, die sechs Räder an drei Achsen haben. Ein solcher Wagen, von der Aboag gestellt, von Büssing gebaut, fuhr dauernd von der Ausstellung nach der Stadt. Durch die dritte Achse wird zunächst die hintere Last auf vier statt wie bisher auf zwei Räder verteilt. Das Hämmern der vollbelasteten oder meist überlasteten beiden Hinterräder hört hiermit auf. Die Straße wird sehr geschont, vor allem auch die Bereifung. Außerdem aber kann

ein solcher sechsrädriger Wagen viel mehr Personen befördern und hat ein wesentlich höheres Anzugsmoment als der Vierradwagen. Bei Büssing befindet sich unter den beiden normal ausgebildeten starken halbelliptischen Hinterfedern ein besonderer Rahmen mit den beiden hinteren Achsen. Dieser ist an den Hinterfedern angelenkt, ist aber außerdem in sich noch einmal gelenkig, da die Achsen selbst an den beiden seitlichen Traversen wiederum gelenkig angelenkt sind. Der durch die beiden Achsen mit dem Hilfsgestell gebildete Unterwagen ist daher in sich nach jeder Richtung hin gelenkig. Dies ist beim



Druckluft-Vierradbremse

Ueberfahren von Unebenheiten des Bodens von großer Wichtigkeit. Am besten dürfte man diese Ausführung wohl als Wagebalkenkonstruktion bezeichnen.

Beide Achsen, die mittlere und die hintere, sind angetrieben. Zu diesem Zweck gehen vom Getriebekasten aus hinten zwei parallele Wellen ab. Die linke Welle endet bald in einen Kardankopf, in den das Kardanrohr der mittleren Achse angelenkt ist. Die rechte Welle läuft weiter nach hinten, bis auch sie auf einen Kardankopf trifft, an den die hinterste Achse angelenkt ist. Die Bremsung erfolgt durch alle vier Räder, und zwar wirkt die Fußbremse auf die beiden hintersten Räder. Wenn zwei der Räder gebremst werden, so überträgt sich jedoch das Bremsmoment auf alle vier Räder, da ja die vier Räder miteinander durch den Doppelkardantrieb über das Wechselgetriebe in Verbindung stehen.

### Die Verbesserung der deutschen Wegeverhältnisse.

Darüber, daß die Wegeverhältnisse im ganzen Deutschen Reich den Erfordernissen des Verkehrs in keiner Weise entsprechen, und daß die Mittel, die zu ihrer Verbesserung durch die Steuern und Abgaben und die sonstigen Mittel, die den Wegeunterhaltungspflichtigen zur Verfügung gestellt werden, in keiner Weise genügen, um eine durchgreifende Besserung zu ermöglichen, besteht im Prinzip zwischen den Reichsbehörden, den Provinzial- und Kreisverbänden, sowie der Wirtschaft, völlige Uebereinstimmung. Die Kreise sind heute bei der Begrenztheit ihres Etats kaum in der Lage, auch nur die notwendigsten Instandhaltungsarbeiten durchzuführen. Durch die Sparwirtschaft werden sie daher gezwungen, eine Politik auf kurze Sicht zu treiben und bei der Aufbesserung der Landstraßen technische Methoden anzuwenden, die sich auf die Dauer als unrentabel erweisen. Während das Aufkommen aus der Kraftverkehrssteuer in ihrer bisherigen Form und den Vorausleistungen für das ganze Reich unter Zugrundelegung der im Jahre 1924 im Verkehr befindlichen Kraftfahrzeuge 65 Millionen Mark beträgt, ist zur Unterhaltung sämtlicher Kunststraßen im deutschen Reich (etwa 180 000 km) ein Gesamtaufwand von mindestens 460 Millionen Mark erforderlich. Da die volle Aufbringung dieser Differenz den Kreisen und Provinzen unmöglich ist, so ist bei der gegenwärtigen Form der Kraftverkehrssteuer und unter den obwaltenden finanzwirtschaftlichen Verhältnissen eine Be-

seitigung der Schwierigkeiten unmöglich. Vor allem erscheint die Ersetzung der Schotterstraßen, die sich bei der starken Inanspruchnahme durch den Automobilverkehr als völlig unzureichend erwiesen haben, durch Klein-Pflaster-Straßen gänzlich ausgeschlossen. 1 km Kleinpflasterung kostet 100 000 M., eine völlige Umstellung der deutschen Kunststraßen auf Kleinpflaster würde also eine Ausgabe von 18 Milliarden Mark bedeuten. Die Mittel hierfür müßten durch Anleihe der Kreise und Provinzen aufgebracht werden. Die von der Studien-Gesellschaft für Automobilstraßen aufgestellten Projekte werden vorläufig nur Projekte bleiben. An der Unmöglichkeit des Baues neuer Automobilstraßen wird auch die Erhöhung der Steuererträge aus der Kraftfahr- und Fahrzeugsteuer nichts ändern, die vom deutschen Kreistag in einem Gesetzentwurf vorgeschlagen worden ist. Nach der Neuregelung wird sich allerdings das Steueraufkommen ungefähr verdreifachen, es wird also — die Verhältnisse von 1924 zugrunde gelegt — einem Bedarf von 460 Millionen Mark, ein Bruttoertrag von 157 Millionen Mark gegenüberstehen. Es sind also auch dann noch ganz erhebliche Zuschüsse aus anderen Steuereingängen notwendig, um nur die Instandhaltung der Wege durchzuführen. Trotzdem bedeutet dieser Entwurf einen Fortschritt und er wird — wenn er auch für den einzelnen Automobilbesitzer eine stärkere Belastung bringt — dennoch die Unterstützung der Automobil-Industrie und der übrigen Automobil-Interessenten finden müssen. 157



## Lastkraftwagen in der Landwirtschaft.

Von Dipl.-Landwirt H. Kerckhoff.

Die Deutsche Landwirtschaftliche Gesellschaft, die maßgebende wirtschaftliche Vereinigung der Landwirte, hat von den ersten Anfängen an dem Kapitel der Lastenbeförderung ihr größtes Interesse entgegengebracht. Die Landwirtschaft hoffte vor allem, sich hier für ihren Spiritus ein neues Absatzgebiet zu schaffen. Schon 1902 erfolgte von seiten der D. L. G. ein Preisausschreiben dieser Art, weitere Prüfungen folgten 1903 und 1905. Im Jahre 1902 konnte festgestellt werden, daß die Technik auf dem rechten Wege sei, ein für die Landwirtschaft brauchbares Fahrzeug zu schaffen. 1905 schreibt die Gerätestelle der D. L. G. „daß die Industrie jetzt Kraftwagen in höchster Vollendung baut und daß durch die Prüfung der Nachweis von der Verwendungsfähigkeit dieser Kraftwagen für landwirtschaftliche Zwecke geliefert ist.“

Diese letzte Prüfung wurde von der D. L. G. in Gemeinschaft mit der Heeresleitung vorgenommen. Es war die letzte Prüfung dieser Art, da die Heeresverwaltung durch die von ihr 1907 herausgegebenen Subventionsbestimmungen grundlegend auf die Gestaltung des Lastkraftwagens einwirkte, Motorstärke, Tragfähigkeit, Aufbauten und Zubehör wurden festgelegt. Die Bestimmungen waren von derart einschneidender Wirkung, daß in der Hauptsache Nachfragen nach solchen Fahrzeugen vorlagen und die Industrie infolgedessen fast nur derartige Kraftwagen fabrizierte. Der Krieg schob dann weiteren Prüfungen sowieso einen Riegel vor. In der Nachkriegszeit ist die Nachfrage nach Lastkraftwagen für die Landwirtschaft wesentlich gestiegen. Wenn man

### An Lastkraftwagen laufen in Deutschland

| Jahr | Stück | davon i. d. Land- u. Forstwirtschaft |        | Jahr      | Stück         | davon i. d. Land- u. Forstwirtschaft |        |
|------|-------|--------------------------------------|--------|-----------|---------------|--------------------------------------|--------|
|      |       | Stück                                | also % |           |               | Stück                                | also % |
| 1907 | 1 211 | 9                                    | 0,9    | 1914      | 9 739         | 81                                   | 0,8    |
| 1908 | 1 778 | 11                                   | 0,6    | 1915-1920 | keine Zählung |                                      |        |
| 1909 | 2 252 | 24                                   | 1,1    | 1921      | 30 424        | 634                                  | 2,11   |
| 1910 | 3 019 | 35                                   | 1,2    | 1922      | 43 711        | 1288                                 | 2,9    |
| 1911 | 4 327 | 36                                   | 0,8    | 1923      | 51 736        | 1946                                 | 3,76   |
| 1912 | 6 488 | 56                                   | 0,8    | 1924      | 60 629        | 2081                                 | 3,43   |
| 1913 | 7 714 | 73                                   | 0,9    | 1925      | 80 363        | 2230                                 | 2,8    |

vorstehende Aufstellung betrachtet, so muß man feststellen, daß die Zahl der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben befindlichen Lastkraftwagen vor dem Kriege mit der Gesamtzahl der in Deutschland jeweils laufenden Lastkraftwagen vollkommen Schritt gehalten hat. Schon vom Jahre 1914 ab ist hierin eine wesentliche Aenderung dahingehend eingetreten, daß die Zahl der in landwirtschaftlichen Betrieben laufenden Kraftwagen enorm zugenommen hat. Dies beweist, daß die Landwirtschaft noch aufnahmefähig ist und daß die Industrie Wert darauf legen muß, den Wünschen der Landwirtschaft gerecht zu werden. Sehr zu bedauern ist, daß für die Kriegsjahre das statistische Material fehlt. Zu

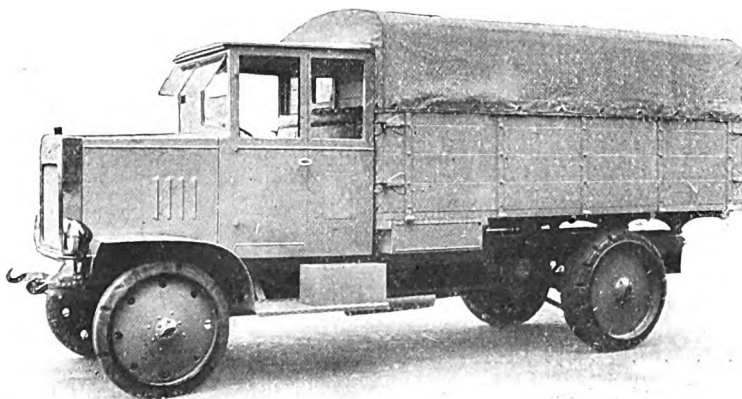
berücksichtigen ist auch weiter noch, daß in den Nachkriegszahlen die Lastkraftwagen der abgetrennten Gebiete nicht enthalten sind.

Wozu dient nun der Lastkraftwagen in der Landwirtschaft? Wie schon der Name sagt, in der Hauptsache zur Beförderung von Lasten, dann aber auch von Personen und Vieh. Der Lastkraftwagen soll die Entfernung zwischen Stadt und Land, Bahn und Gutshof überbrücken, also die Wirtschaft diesen Orten näherbringen. Es wird hierdurch erreicht, daß der Landwirt in der Lage ist, seine Erzeugnisse teurer als auf dem eigenen Hofe zu verkaufen und weiter Erzeugungsmittel wie Kohle, Eisen, Dünger usw. billiger einzukaufen.

Die wichtigste Frage, die man sich als Landwirt vor Anschaffung eines Kraftwagens vorlegen muß, ist also die, ob die Entfernung zwischen Gut bzw. Dorf und Stadt bzw. Bahnstation ausreichend ist, ferner ob im Jahre eine genügende Menge an Gütern zu befördern ist. Herr Geheimrat Fischer von der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin gibt hierzu in seiner Landwirtschaftlichen Maschinenkunde an, daß Wirtschaften, die jährlich 2500 t oder mehr auf eine Entfernung von 8—10 km zu befördern haben, sich schon einen eigenen Lastkraftwagen halten können. Hieraus ersieht man, daß für Wirtschaften mit niedrigeren Entfernungen in der Hauptsache immer die Beförderung mittels Fuhrwerk vorherrschend sein wird. Handelt es sich um intensiv bearbeitete Betriebe, so können bei reinen Gemüsewirtschaften oder größeren Milchwirtschaften Schnelllastkraftwagen in Frage kommen. Immer ist aber zu berücksichtigen, daß die in einem Lastkraftwagen festgelegten Werte nur durch möglichst andauernde gleichmäßige, erschöpfende Beanspruchung zur höchsten Ausnutzung gebracht werden können. Die Unkosten werden also unter sonst gleichen Verhältnissen umso mehr sinken, je größer die Zahl der Arbeitstage ist. Die Grenze der Wirtschaftlichkeit zu errechnen, ist Sache des Landwirtes, ihm dabei zu helfen, Aufgabe der Industrie.

Die Wirtschaftlichkeit eines Lastkraftwagens, wenigstens hinsichtlich der Gütermenge, ist wohl immer gegeben, sobald der landwirtschaftliche Betrieb mit einem Nebengewerbe, wie Molkerei, Brennerei, Ziegelei, Brauerei und dergleichen verbunden ist. Hier ist das ganze Jahr über für Beschäftigung gesorgt. In rein landwirtschaftlichen Betrieben liegen die Verhältnisse anders. Es gibt nicht zwei Betriebe, die einander gleichen. Der eine ist größer als der andere, der eine hat mehr schweren

Boden und der andere mehr leichten. Infolgedessen baut der eine Landwirt mehr Halmfrüchte, der andere mehr Hackfrüchte. Arbeitsverhältnisse, pekuniäre Lage des Besitzers, Entfernungen und vieles Andere sprechen hier mit. Festzustellen, ob sich die Anschaffung eines Lastkraftwagens lohnt, wird in diesem Falle also immer dem Land-



5 t-Lastwagen mit Kettenantrieb.

wirte und seinen mehr oder weniger genauen Berechnungen überlassen werden müssen.

Weiß der Landwirt, welche Mengen von Erzeugnissen zu bewältigen und welche Mengen an Erzeugungsmitteln heranzuholen sind, so muß er an Hand der Ladefähigkeit der einzelnen Lastkraftwagen errechnen, welche Zeit der Wagen braucht, um die betreffenden Güter zu befördern, oder besser gesagt, wie oft der Wagen fahren muß, um die Gütermenge zu bewältigen. Diese Berechnung aber kann er nur anstellen, wenn er weiß, welchen Raum eine Tonne der zu befördernden Güter einnimmt. Um den Wagen nicht zu überlasten, muß er weiter wissen, wieviel ein Raummeter der verschiedenen Güter wiegt.

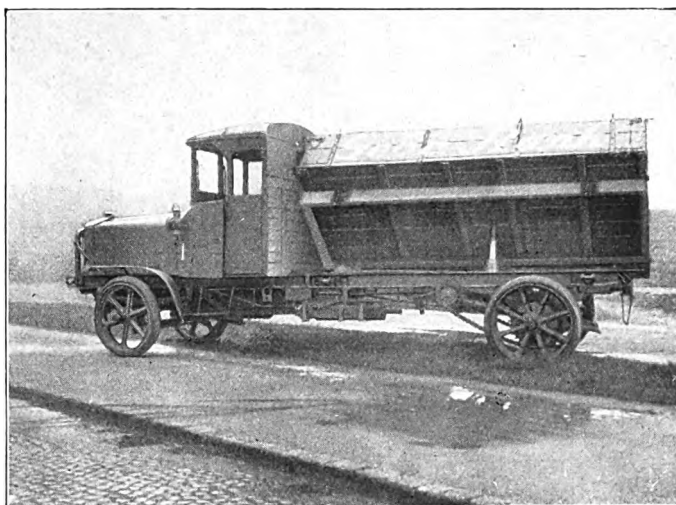
Die K. P. K. (Kraftfahrtechnische Prüfungs-Kommission) hat diesbezüglich eine interessante Berechnung aufgestellt, von der das für die Landwirtschaft Wichtigste nachstehend wiedergegeben werden soll.

Hiernach trägt ein 4 t Lastkraftwagen bei einer angenommenen Beladehöhe von 1 m auf Grund der allgemeinen üblichen Aufbauten 6 cbm.

| 10 Tonnen                       | beanspruchen | 1 cbm wiegt | davon:     |
|---------------------------------|--------------|-------------|------------|
| Kartoffeln . . . . .            | ca. 14,3     | cbm         | ca. 675 kg |
| Rüben . . . . .                 | " 17,0       | " "         | 610 "      |
| Buchenholz in Scheit . . . . .  | " 25,0       | " "         | 400 "      |
| Fichtenholz " . . . . .         | " 31,3       | " "         | 330 "      |
| Weißtannenholz . . . . .        | " 29,4       | " "         | 340 "      |
| Torf lufttrocken . . . . .      | " 30,8       | " "         | 375 "      |
| Kalk u. Bruchsteine . . . . .   | " 5,—        | " "         | 2000 "     |
| Kalk gebrannt . . . . .         | " 18,4       | " "         | 800 "      |
| Mörtel (Kalk u. Sand) . . . . . | " 5,9        | " "         | 1750 "     |
| Flußsand (feucht) . . . . .     | " 5,7        | " "         | 1600 "     |
| Formsand . . . . .              | " 8,3        | " "         | 1500 "     |
| Holzkohle . . . . .             | " 66,7       | " "         | 250 "      |
| Koks (Gas) . . . . .            | " 27,8       | " "         | 500 "      |
| Mist und Guano . . . . .        | " 11,1       | " "         | 900 "      |
| Gras und Klee . . . . .         | " 28,5       | " "         | 350 "      |
| Schotter . . . . .              | " 5,9        | " "         | 1750 "     |
| Chilesalpeter . . . . .         | " 8,—        | " "         | 1250 "     |
| Steinsalz gemahlen . . . . .    | " 9,8        | " "         | 1015 "     |
| Kleeheu . . . . .               | " 172,4      | " "         | 58 "       |
| Stroh . . . . .                 | " 238,1      | " "         | 42 "       |
| Häcksel . . . . .               | " 250,—      | " "         | 40 "       |
| Trockenschnitzel . . . . .      | " 30,7       | " "         | 325 "      |
| Zeigelsteine . . . . .          | " 5,55       | " "         | 1800 "     |

Aus dieser Tabelle kann der Landwirt z. B. ersehen, daß er außer seinem Lastkraftwagen, der 6 cbm faßt, noch 2 Anhänger von 3000 bis 3500 kg Fassungsvermögen mitsenden muß, wenn er 10 Tonnen Kartoffeln auf einmal zur Bahn senden will.

Der Lastkraftwagen faßt  
 6 cbm kann also  $6 \times 675 \text{ kg} = 4050,0 \text{ kg}$  tragen.  
 Jeder Anhänger faßt über 3000 kg,  
 ca. 4 cbm, bei 3500 kg. ca.  
 5 cbm, also im Durchschnitt  
 $4,5 \text{ cbm} \times 675 = 3037,5 \text{ kg}$  für den  
 ersten und für den zweiten  
 Anhänger ebenfalls . . . . . 3037,5 "  
 Sa. 10125,0 kg



Hydraulischer Dreiseitenkipper von X. Meiller, München, auf MAN-5-t-Kettenwagen.

Soll die gleiche Menge Kali oder Kainit von der Bahn geholt werden, so liegen die Verhältnisse anders. Es wäre eine Kraftvergeudung, wenn man den Lastkraftwagen mit zwei Anhängern zur Bahn senden wollte, denn der Lastkraftwagen kann  $6 \times 1015 = 6090 \text{ kg}$  tragen, beide Anhänger zusammen 9135 kg, in Sa. 15225 kg.

Ein Anhänger genügt hier vollkommen. In der Praxis würde man aber hier nicht mit auskommen. Der Wagen ist ein 4-Tonnen-Wagen, darf also nur mit 4000 kg beladen werden, während der Anhänger mit

3000 bzw. 3500 kg seine Beladegrenze erreicht. Man könnte ja mehr aufladen, doch geschieht dies auf Kosten des Wagens. Man wird also gut tun, den Kainit nicht 1 Meter sondern nur 70 cm hoch zu laden. Es werden infolgedessen befördert:

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| mit dem Lastkraftwagen . . . . | 4000 kg            |
| mit dem einen Anhänger . . . . | 3000 "             |
|                                | <u>Sa. 7000 kg</u> |

so daß doch noch ein zweiter Anhänger mit 3000 kg beladen werden muß.

Wie würde es dem Landwirt aber erst ergehen, wenn er zum Abholen von 10 000 kg Holzkohle ebenfalls nur den Lastkraftwagen mit einem Anhänger entsenden würde? Das Fahrzeug würde nicht den dritten Teil der Ladung schaffen, denn der Lastkraftwagen würde fassen . . .  $6 \times 250 = 1500 \text{ kg}$  und ein Anhänger . . . . .  $4,5 \times 250 = 1125 \text{ kg}$

Sa. 2625 kg

Selbst wenn der zweite Anhänger mitfahren würde, müßte man die Höhe der Aufbauten verdoppeln und den Wagen mit einem Anhänger zweimal fahren lassen, um die Menge fortzuschaffen.

Die Industrie ist hier in der Lage, dem Landwirt einen großen Dienst zu erweisen, wenn sie ihm beim Kauf der Lastkraftwagen ein Heft in die Hand gibt, aus dessen Tabellen der Käufer ohne weiteres das Gewicht und den Raum der einzelnen Güter erkennen bzw. errechnen kann und dann in der Lage ist, die Ladefähigkeit seines Lastkraftwagens richtig auszunutzen. Ein kleines Reklamemittelchen, das sicherlich zur Einbürgerung der Lastkraftwagen in der Landwirtschaft beitragen wird.

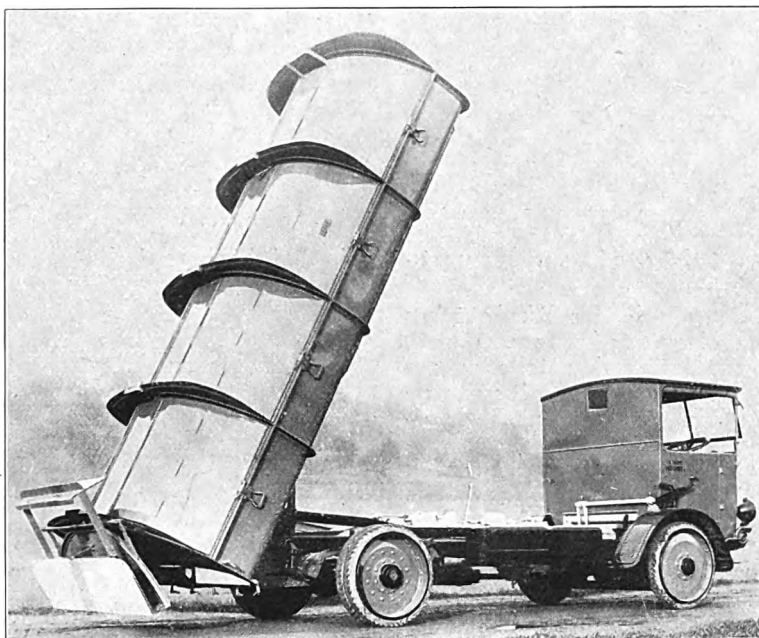
Vollkommen falsch ist meiner Ansicht nach der Gesichtspunkt vieler Landwirte, daß man durch Kauf eines Lastkraftwagens Gespanntiere spart. Der Lastkraftwagen ist nicht in der Hauptsache dazu da, Gespanntiere, Pferde und dergleichen zu ersetzen, sondern er soll die Zahl der Gespanne nur ergänzen, ihnen lange und wichtige Fahren, die unaufschiebbar sind, abnehmen und es hierdurch ermöglichen, daß sämtliche Zugtiere zu den wichtigen Feld- und sonstigen Arbeiten herangezogen werden können. In der Landwirtschaft wird es immer Arbeiten geben, die nur durch Gespanne bewerkstelligt werden können. Der Wirtschaftsleiter ist durch die Anschaffung eines Lastkraftwagens einmal in der Lage, durch Zusammenziehen sämtlicher Gespanne zu einer Arbeit, gutes Wetter schnell aus-



zunutzen, was in der Landwirtschaft sehr wichtig ist, weiter aber, mit seinen Arbeiten, wie Pflügen, Eggen, säen und Ernten schneller fertig zu werden als sonst, und seine Nachbarn. Er ist in der Lage, seinen Acker intensiver zu bearbeiten und sich Arbeiten zuzuwenden, zu denen er bei regulärem Gang niemals kommen würde.

Die Wirtschaftlichkeit des Lastkraftwagenbetriebes gilt bei großen Gütern als erwiesen. Für mittlere und kleine landwirtschaftliche Betriebe wird der Kauf und Betrieb auf genossenschaftlicher Grundlage vorgeschlagen.

Lastkraftwagen - Genossenschaften bestehen im Deutschen Reiche schon seit dem Jahre 1909. 1917 gab es 29 derartige Genossenschaften, von denen aber nur zwei als rein landwirtschaftliche angesprochen werden können. Es sind dies die pommerschen landwirtschaftlichen Kraftwagen-Genossenschaften in Labes und Schievelbein. Während erstere bald den Betrieb mit eigenen Fahrzeugen aufgab und ihren Bedarf bei der Kraftverkehrsgesellschaft Pommern deckte, hat die Genossenschaft in Schievelbein anscheinend mit ihrem Betriebe gute Erfahrungen gemacht. In dem von der Genossenschaft schon 1913 aufgestellten Finanzierungsplan heißt es: „Nach den bisherigen Erfahrungen ist ein Lastkraftwagen rentabel, wenn er jährlich 10 000 km Fahrt zurücklegt. Im Jahre sind 250 Arbeitstage zu rechnen, mithin würden für den Tag 40 km zurückzulegen sein. Bei einer durchschnittlichen Entfernung von 6,5 km der Güter von den Bahnhöfen, also Hin- und Rückfahrt 13 km, würden jeden Tag drei Fahrten nötig sein, um in 250 Tagen (Arbeitstagen) 10 000 km zu leisten. Auf diesen drei Fahrten würden bei einer Bela-



Spezialwagen mit nach hinten gekipptem Kasten.  
Der Aufstieg für die Bedienungsmannschaft ist hochgeklappt.

Es wurden mit einem Lastkraftwagen geladen:

|      |              |
|------|--------------|
| 1912 | 116 824 Ztr. |
| 1913 | 133 600 „    |
| 1919 | 68 200 „     |
| 1920 | 179 790 „    |

Gefahren wurden:

|      |            |
|------|------------|
| 1912 | 12 009 km  |
| 1913 | 13 025,6 „ |
| 1919 | 3 606 „    |
| 1920 | 17 309 „   |

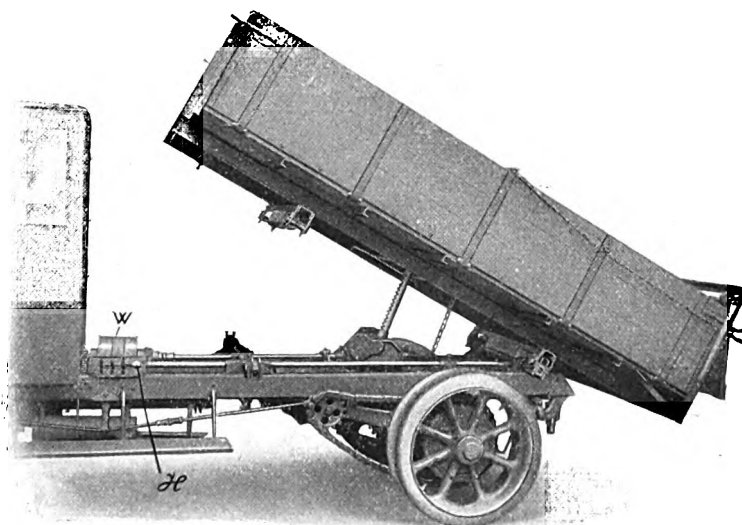
Im Kriege hatte die Genossenschaft ihre Wagen zum Heeresdienst abgegeben und mußte 1919 den Betrieb erst wieder organisieren. Sie ist vollkommen auf den Großgrundbesitz eingestellt. Für den bäuerlichen Betrieb hält sie die Gründung von Genossenschaften für schwieriger, doch steht sie auf dem Standpunkte, daß auch hier die Wirtschaftlichkeit die gleiche ist. Eine stärkere Verbreitung

als die Kraftwagen-Genossenschaften haben nach dem Kriege, mit staatlicher

Unterstützung, die Kraftverkehrsgesellschaften gefunden. 1916 taten die ersten immobilien Kraftwagen - Kolonnen zur Ueberwindung der herrschenden Transportkrisis und zum Abfahren des Frühdrusches, der Kartoffeln und sonstiger landwirtschaftlicher Erzeugnisse auf dem Lande

Dienst. Betrachtet man die heutige

(Fortsetzung siehe Seite 16.)



Dreiseitenkipper für Kettenwagen. Zahnstangenwinde mit Wendegerieße (W), Bedienung durch Hebel (H)

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

## Produktive Arbeit.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

**Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrication — Vorteilhaftige Arbeitsmethoden.**

### Arbeitsvorrichtungen einer mittleren Automobilfabrik\*).

Von Dipl. Ing. Paul Wolfram.

**Schleifvorrichtung für einen Hauptlenkzapfen.**

Bild 25 bis 27. Die Bohrung A des Werkstückes soll einmal genau im Winkel zu den Zapfen B und C, andererseits zentrisch zu der Anlaufstelle D geschliffen werden. Auf der Planscheibe E mit Riemenscheibe F, die auf die Spindel einer Innenschleifmaschine aufgeschraubt wird, sitzen zwei genau ausgerichtete Prismen G. In diese wird das Werkstück mit den Zapfen B und C eingelegt und einerseits durch die ausschwenkbare Lasche H und andererseits durch einen Spannbügel bzw. die Scharnierschraube K festgehalten. Zur Zentrierung wird die Nabe in der Bohrung der ränderierten Stellmutter aufgenommen, die beim Einbringen des Werkstückes zunächst zurückgeschraubt und erst nach dem Festspannen der Lasche H und des Spannbügels gegen den Bund von Hand angezogen wird.

**Bohrvorrichtung für Hinterachstrichter.**

Es sollen mit Hilfe der Vorrichtung nach Bild 28 bis 30 die Bohrungen in den beiden Flanschen A und B der Werkstücke nach Bild 31 hergestellt werden, wobei es darauf ankommt, daß die Bohrungen in einem bestimmten Winkel zueinander und zu der Bohrung C im Stützflansch D stehen. Die Bohrung C wird vor dem Zusammenbau des Trichters gemacht und dient als Ausgangspunkt für die weitere Bearbeitung. Nach Auflegen der Schablone E auf den Flansch A wird die Stellung durch den Springbolzen F festgelegt und die Schablone G für den Flansch B mittels Spannschraube H, die fest mit der Schablone E verbunden ist, befestigt. Bei dem Springbolzen F wurde auf besonders gute Führung Wert gelegt. Der Arretierstift selbst ist konisch gehalten, um auch bei kleinen Maßdifferenzen der Bohrung C sattes Anliegen zu erreichen. Die Sicherung gegen Verdrehen der beiden Schablonen gegeneinander wird durch Vierkant J erzielt. Da die beiden Bohrschablonen E und G wechselseitig als Auflageflächen beim Bohren der gegenüberliegenden Löcher dienen müssen, sind diese gleichzeitig als Füße ausgebildet, daher die versenkte Lage der Spannmutter K.

Die Bohrbüchsen L liegen versenkt, um eine übermäßig lange Führung für die Bohrer zu vermeiden.

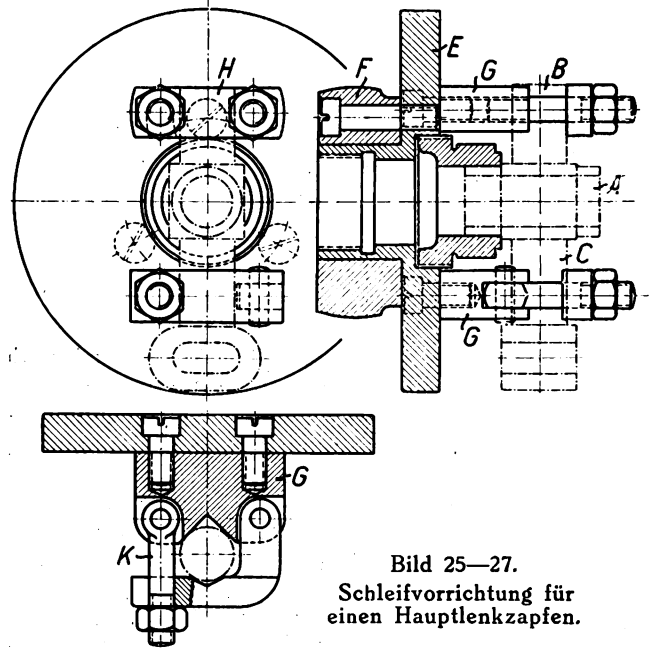


Bild 25—27.  
Schleifvorrichtung für einen Hauptlenkzapfen.

**Fräsvorrichtung für Federschwingen.**  
Bild 32 bis 34.

In einem kastenförmigen Gehäuse A sind verschiebbar angeordnete Prismen B und C eingebaut. Das Prisma D ist zweiseitig ausgebildet und in der Mitte des Bettes fest verschraubt. Die Prismen B sind verschiebbar und spannen ebenfalls beiderseits. Die Endprismen C spannen nur das letzte Stück und werden mit je einer Druckschraube E gegen die beweglichen und gegen das feste Mittelpisma D gespannt. Die Prismen sind derart ausgeführt, daß die schrägen Flächen F selbsttätig durch den Druck auf die Querrippe der Schwingen diese in das untere Prisma hineindrücken. Federn G sorgen dafür, daß

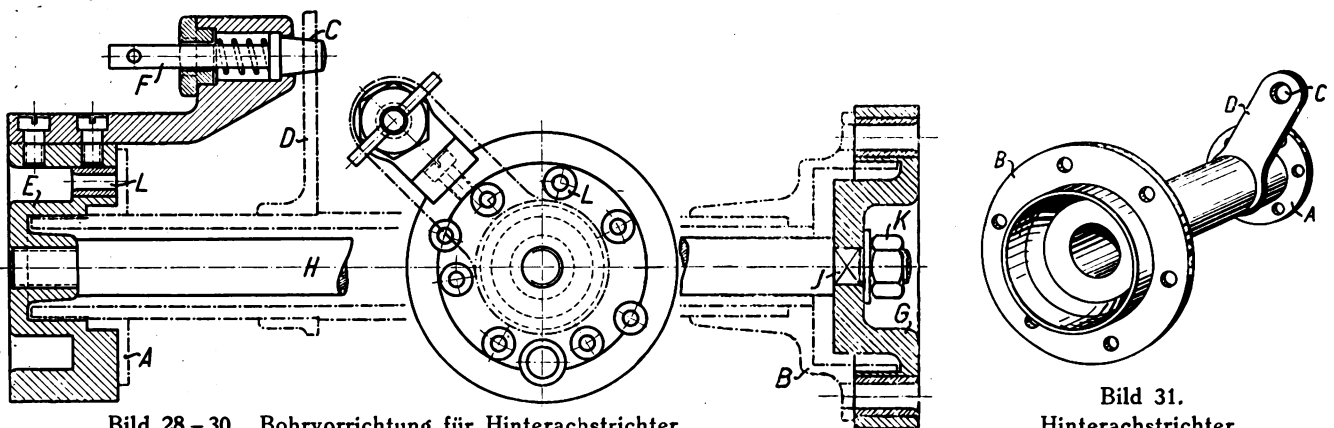


Bild 28—30. Bohrvorrichtung für Hinterachstrichter.

Bild 31.  
Hinterachstrichter.

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 12, Seite 277 u. folg.



beim Öffnen der Spannschrauben E die Prismen von selbst auseinandergehen und daß so die Auswechslung der Werkstücke bequem erfolgen kann. Beim erstmaligen Einspannen der Werkstücke werden

heraus in das Werkstück hineinzuziehen. Feder F dient für den Rückzug des Futters. Die Mitnahme des Futters und somit des Gewindebohrers erfolgt durch Friktionsscheiben G und H, die durch den

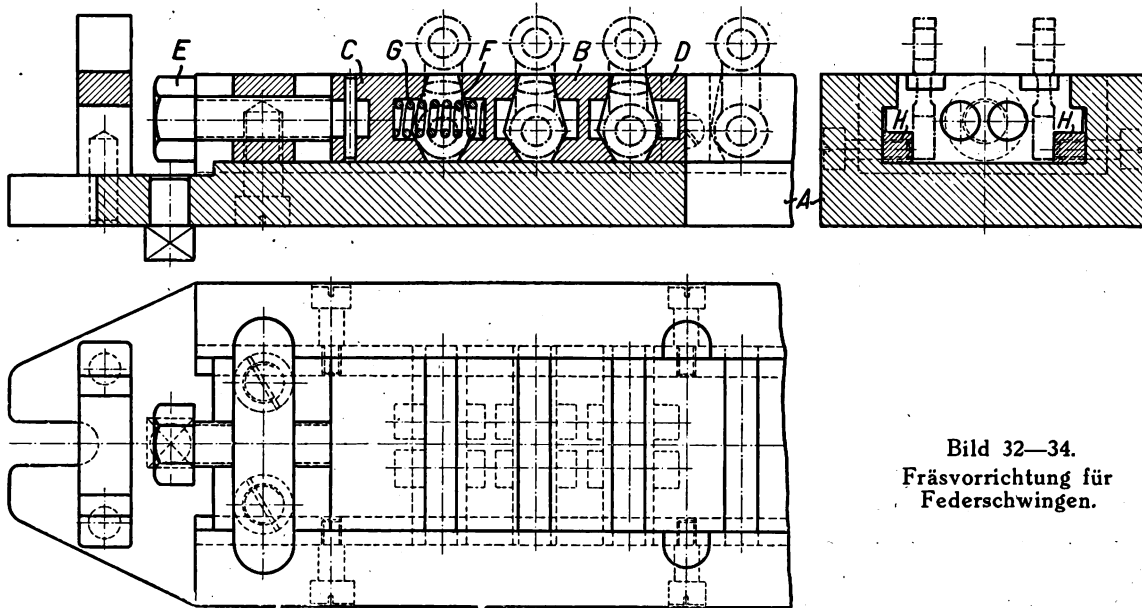


Bild 32—34.  
Fräsvorrichtung für  
Federschwingen.

diese seitlich nur nach dem Augenmaß ungefähr ausgerichtet. Um die Anlageflächen der Augen beiderseits in dieselbe Ebene zu bekommen, werden für den zweiten Arbeitsgang Leisten H in die Vorrichtung eingespannt, die als seitlicher Anschlag für die erstmalig bearbeiteten Flächen dienen.

#### Sicherheits-Gewindeschneidvorrichtung. Bild 35.

Die im Handel befindlichen Vorrichtungen zum Gewindeschneiden mit Gewindebohrer sind entweder für die kleinen Abmessungen der Gewinde zu schwer gebaut, oder sie verlangen zu ihrer Verwendung Gewindebohrer mit besonders ausgeführtem Schaft. Die in Bild 35 abgebildete Gewindeschneidvorrichtung ist für jede Bohrerstärke einstellbar, vermeidet also hierdurch nach Möglichkeit den Bruch des Werkzeuges

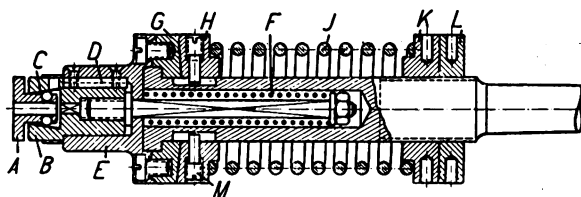


Bild 35. Sicherheits-Gewindeschneidvorrichtung.

und gestattet die Verwendung der normalen im Handel befindlichen Gewindebohrer mit Vierkant am Schaftende, die auch sonst in jeder Werkstatt normal benutzt werden. Zu diesem Zwecke nimmt eine Kugelführung A den runden Schaft des Gewindebohrers auf, der mit seinem Vierkant in die Aussparung des Futters B hineinragt. Die Büchse A mit den durch Konus C selbsttätig spannenden Kugeln dient also nur zum Festhalten, während Futter B das Mitnehmen des Bohrers bewirkt. Das Futter B wird durch Keil D an der relativen Drehung verhindert, kann sich aber in der Längsrichtung in der Führung E verschieben. Letzteres ist erforderlich, um dem Gewindebohrer die Möglichkeit zu geben, sich bei ungleichmäßigem Vorschub von Hand entsprechend der Gewindesteigung aus der Spindel

Druck der Feder J mit flach-konischen, gehärteten Flächen gegeneinander gepreßt werden. Die Spannung der Feder J wird reguliert durch die Mutter K und Gegenmutter L, so daß für jede Gewindebohrerstärke der entsprechende Anpressungsdruck genau

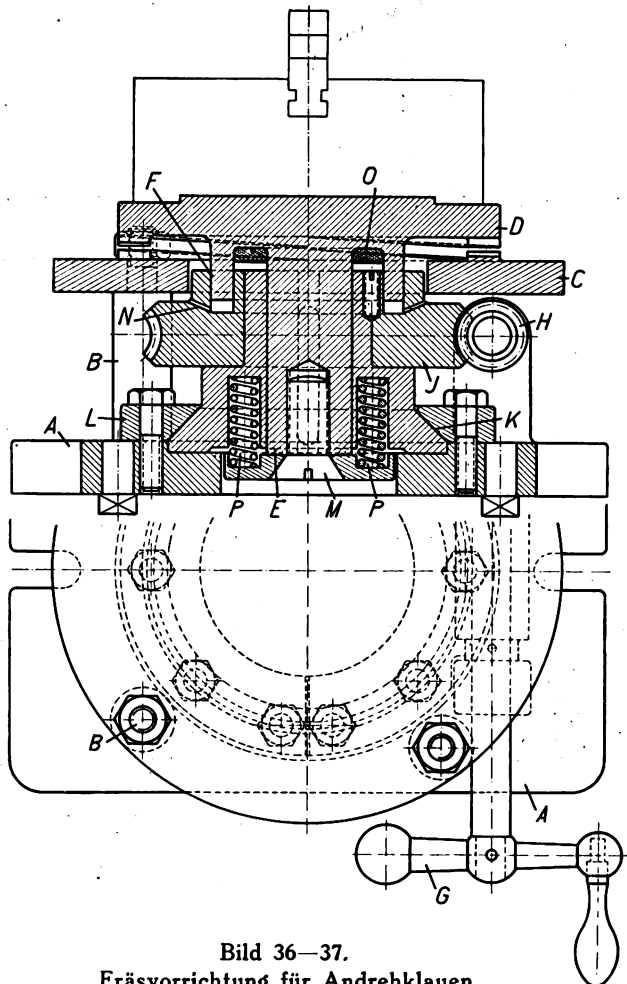


Bild 36—37.  
Fräsvorrichtung für Andrehklauen.

eingestellt werden kann. Die Friktionsscheibe H ist in der Längsrichtung frei verschiebbar, während sie an der Drehung durch zwei Mitnehmerstifte M gehindert wird. Die Vorrichtung kann auf jeder Bohrmaschine Verwendung finden, die mit Vor- und Rücklauf ausgerüstet ist und in deren Spindel sie mit dem konischen Schaft aufgenommen werden kann. Die Feder J wird zweckmäßig mit einer Blechverkleidung umgeben, da bei der Drehung die auf- und absteigenden Gänge der Feder das Auge des Arbeiters stören.

#### Fräsvorrichtung für Andrehklauen. Bild 36 bis 37.

Diese Bilder zeigen eine Vorrichtung, die bei Verwendung auf einer Horizontal-Fräsmaschine erlaubt, Andrehklauen für Kurbelwellen bzw. Andrehkurbeln ohne Nacharbeit fertig zu fräsen. Auf einer Grundplatte A ist unter Zwischenschaltung von 4 kräftigen

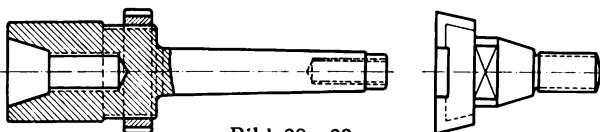


Bild 38—39.

Fräser mit Fräsdorn für Bearbeitung der Andrehklaue.

Säulen B eine Kurvenscheibe C mit 4 Zähnen aufgebaut. Ueber dieser läuft eine Gegen-Kurvenplatte D, die eine Dreh- und gleichzeitig eine Hubbewegung

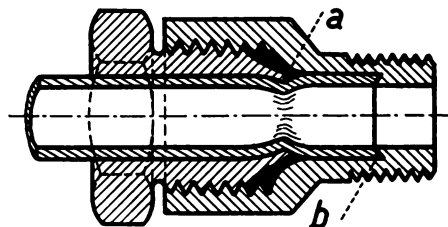
ausführen kann. Diese doppelte Bewegungsmöglichkeit erfordert eine besonders gute Lagerung, die einmal durch den langen Führungzapfen E und andererseits durch die zylindrische Führung F gegeben ist. Die Drehbewegung wird entweder von Hand mittels Handkurbel G, Schnecke H, Schneckenrad J ausgeführt, oder sie kann auch maschinell erfolgen, falls an der betreffenden Maschine der Antrieb für einen Rundtisch vorgesehen ist. Die Handkurbel G wäre alsdann nur durch das entsprechende Anschlußorgan zu ersetzen. Die Schnecke J ist starr verbunden mit dem Tragkörper K, der seine Führung in der Grundplatte A hat. Um ein Abheben dieses Teiles zu vermeiden, wird er durch einen zweiteiligen konischen Ring L gesichert. Die Mitnahme der Kurvenplatte D beim Drehen erfolgt durch einen Keil M, der die Längsverschiebung zur Erzielung des Hubes gestattet. Die Hubbewegung erfolgt durch das Gleiten der Zähne der Kurvenplatte D auf denen der Kurvenscheibe C, während der Rückzug durch die Federn P betätigt wird. Um beim Rückzug ein zu heftiges Aufschlagen der Kurven aufeinander am Ende des Hubes zu vermeiden und somit eine Schonung der ganzen Vorrichtung zu erzielen, ist eine Fiberplatte O eingeschaltet, die den harten Schlag aufzufangen hat. Die Bohrungen N dienen zur Abführung der Luft aus dem Ringraum der zylindrischen Führung. Das Werkstück selbst wird mittels 3-Backenfutter oder Sondervorrichtung auf der Platte D eingespannt.

135

#### Selbsttätig doppelt-dichtende Rohrverbindung.

Die Schwierigkeiten bei der Herstellung verlässlicher abdichtender Rohrverbindungen für Öl- und Brennstoffleitungen sind bekannt. Trotzdem werden sie noch immer durch Einlöten zweier Verschraubungen in das betreffende Rohr hergestellt, obgleich beim Kraftwagenbetrieb infolge der starken und andauernden Erschütterungen die Lötstellen bei nicht außerordentlich sauberer Arbeit leicht undicht werden bzw. sich ganz lösen. Die hier abgebildete neue Rohrverbindung der Dole Valve Co. in Chicago beseitigt diese Schwierigkeiten auf so einfache Weise, daß man sich, wie oft bei derartigen Dingen, fragt, weshalb diese selbstverständliche Lösung so lange auf sich warten ließ. Ueber das Rohr wird eine Mutter gestreift, an der sich eine Verschraubung befindet, die in ihrem oberen Teil außen konisch zuläuft. Das Rohr wird dann in den an dem Öl- oder Brennstoffbehälter angeschraubten Teil eingeführt und die Mutter angezogen. Sie schnürt hierbei das Rohr bei A vermittels des konischen Teils ein und schafft so

die erste Dichtungsstelle, die schon für sich allein zur vollkommenen Abdichtung ausreichen würde. Durch den bei A auf das Rohr ausgeübten Druck wird dieses aber in die bei B befindliche V-förmige Nute hineingepreßt und so eine zweite Abdichtung be-



wirkt. Diese Befestigungsart ist gegen Erschütterungen vollständig unempfindlich, erfordert kein Löten, Biegen oder Umbördeln des Rohres und hält trotzdem mit Sicherheit dicht. Die leichte Lösbarkeit der Verbindung ist ein weiterer wichtiger Vorteil.

160

(Fortsetzung von Seite 13.)

Tätigkeit dieser Gesellschaften, so muß man die Feststellung machen, daß ihr Hauptarbeitsgebiet mehr in den größeren Städten, besonders der industriellen Gebiete, liegt und noch einige Zeit vergehen wird, ehe die kleinen Städte, besonders Nord- und Ostdeutschlands, mit einem Netz von Verkehrsstellen überzogen sind. Die Hoffnung, die die Landwirtschaft auf die Verkehrsgesellschaften gesetzt hat, ist wenigstens bisher kaum erfüllt worden.

Eine Lösung der Frage der Lastenbeförderung auf dem Lande, die meiner Ansicht nach im Auge zu behalten wäre, ist folgende: Wie schon angedeutet, schaffte sich die Kraftwagen-Genossenschaft

Labes in Pommern nach dem Kriege keinen Lastkraftwagen mehr an, sondern entlieh denselben je nach Bedarf zu einem festen Tarif von der Kraftverkehrsgesellschaft Pommern. Zur Bestreitung ihrer Unkosten nahm die Genossenschaft zu den Tarifsätzen einen Aufschlag von 5 bis 10%. Die Landwirte hatten nach diesem Verfahren die Gewähr dafür, daß ihre Güter prompt an- bzw. abgefahren würden, hatten einen festen Tarif, mit dem sie rechnen konnten, und sparten vor allem die Kosten für Neuanschaffung. Die Kraftverkehrsgesellschaft hatte auf der anderen Seite eine Gewähr dafür, daß ihre Wagen voll ausgenutzt wurden und brauchte nicht zu befürchten, daß dieselben untätig in der Garage standen.

(Fortsetzung folgt.)





## Die „schwarze Fahrt“ und ihre Rechtsfolgen.\*)

Von Geheimem Regierungsrat Dr. Fritz Müller, Ministerialrat im Reichsverkehrsministerium.

Wie wir gesehen hatten, kann man von einer unbefugten Benutzung durch den mitgenommenen Fahrgast in der Regel nicht sprechen, auf ihn kann der Halter den durch Unfall Verletzten mit seinen Ersatzansprüchen nicht verweisen, denn der Halter benutzt das Fahrzeug auf Grund einer Abmachung mit dem Führer, somit nicht unbefugt. Trotzdem sind Fälle denkbar, wo die grundsätzliche Haftpflicht des Halters auf den Insassen als den unbefugten Benutzer des Fahrzeugs übergeht. Ueberbringt dem Fahrzeugführer der N. einen erteilten Auftrag des Halters, ihn, den N., nach X. zu fahren, und führt der Führer diesen angeblichen Auftrag aus, so kann man von einer unbefugten Benutzung durch den Führer nicht sprechen, wohl aber liegt eine solche durch den N. vor. — Aber auch Führer und Insasse können zusammen als unbefugte Benutzer mit der Wirkung der Haftungsbefreiung des Halters in Betracht kommen, wenn z. B. der Wagenführer und ein anderer Angestellter des Halters sich zu einem heimlichen Ausflug mit dem Wagen verabreden. Hier würden beide für einen etwaigen Unfallschaden haften, der Halter wäre von seiner Haftpflicht frei.

Welche Bedeutung hat nun die Haftung des Führers für den Unfallschaden auf einer schwarzen Fahrt? Nach § 18 des Automobilgesetzes haftet der Führer ja ohnehin schon für jeden Unfallschaden. — Aber diese Haftung nach § 18 ist von der als unbefugter Benutzer grundsätzlich verschieden. Zwar ist die Haftung in beiden Fällen, abgesehen vom Vorliegen eines zu beweisenden besonderen Verschuldens, beschränkt auf die bekannten Höchstsummen des Gesetzes. Aber wird der Führer nur in seiner Eigenschaft eben als Führer in Anspruch genommen, so kann er sich durch den Nachweis von der Ersatzpflicht befreien, daß der Schaden nicht durch sein Verschulden verursacht worden ist. Wird der Führer dagegen als unbefugter Benutzer auf Schadenersatz in Anspruch genommen, so trifft ihn in vollem Umfang die Haftpflicht, die sonst auf dem Halter ruht; d. h. er muß, wenn er sich von der Haftung befreien will, nicht nur die Abwesenheit eigenen Verschuldens beweisen, sondern noch ferner, daß ein unabwendbares Ereignis vorlag; das bedeutet, daß er auch für Fehler in der Beschaffenheit des Fahrzeugs und für das Versagen von Vorrichtungen des Fahrzeugs einzustehen hat, so daß er also haftbar selbst dann bleibt, wenn der Unfall nachweislich auf solche Fehler oder solches Versagen zurückzuführen war.

Auch der unbefugte Benutzer haftet, wie erwähnt, nur auf die Höchstsummen des Gesetzes (§ 12).

Neben ihm bleibt nun unter gewissen Voraussetzungen auch der Halter mitverantwortlich, nämlich,

wenn die unbefugte Benutzung des Fahrzeugs durch sein Verschulden ermöglicht worden ist. In diesem Fall haften dem durch Unfall Verletzten sonach beide, Halter und Benutzer. Diese Bestimmung wird bei verständiger Auslegung keine große praktische Bedeutung gewinnen. Sie spricht nur schlechthin von „Verschulden“, eine besonders gesteigerte Sorgfalt, etwa bei Verwahrung des Fahrzeugs und Ueberwachung des Führers, ist dem Halter somit nicht angesonnen worden; und die übliche Sorgfalt wird er schon im eigenen Interesse walten lassen. Wie ist nun aber seine Haftung, wenn er doch einmal wegen schuldhafter Ermöglichung einer unbefugten Benutzung mitverantwortlich ist. z. B. er läßt das Fahrzeug lange Zeit unbeaufsichtigt und ohne die vorgeschriebene Vorrichtung zur Verhinderung unbefugter Inbetriebsetzung in Wirksamkeit zu setzen, auf der Straße stehen? Grundsätzlich haftet bekanntlich jeder Fahrzeughalter nach dem Automobilgesetz für jeden Unfallschaden, ohne daß ihm, wie das sonst bei Schadenersatzansprüchen nach bürgerlichem Recht der Fall, ein Verschulden nachgewiesen zu werden brauchte. Kann ihm Verschulden nachgewiesen werden, so haftet er aber daneben auch noch nach bürgerlichem Recht, und zwar insoweit unbeschränkt, somit nicht lediglich auf die Höchstsummen des § 12 des Automobilgesetzes. Da es sich nun bei der hier erörterten Haftung (neben dem Benutzer) um eine solche wegen schuldhafter Ermöglichung der unbefugten Benutzung handelt, könnte man auf den nahe liegenden Gedanken kommen, daß es sich bei dieser Haftung auch um eine solche aus Verschulden, also um eine durch Höchstsummen nicht beschränkte handelt. Das ist aber nicht der Sinn der Vorschrift. Schon die Fassung des Gesetzes: „Daneben bleibt der Halter zum Ersatze des Schadens verpflichtet“ ergibt, daß es sich hier um die ursprüngliche, die besondere Haftung aus dem Automobilgesetz handelt, nicht um eine unbeschränkte Haftung aus Verschulden nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch. Es ist hier nicht ein neuer selbständiger Verpflichtungsgrund des Halters geschaffen worden, sondern das Gesetz hält nur für den Fall schuldhafter Ermöglichung der unbefugten Benutzung an der grundsätzlichen Haftung des Halters fest, die sonst bei unbefugter Benutzung eintretende Haftungsbefreiung des Halters greift hier nicht Platz.

Die Beweislast im Fall unbefugter Benutzung bietet keine Schwierigkeiten. Der von dem Unfallverletzten in Anspruch genommene Halter hätte zu beweisen, daß der Unfall, z. B. das Ueberfahren eines Radfahrers, gelegentlich einer unbefugten Benutzung des Fahrzeugs eingetreten ist; alsdann hätte der Verletzte die Möglichkeit, geltend zu machen und die

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 12, Seite 285.

Pflicht, zu beweisen, daß der Halter schuldhaft die unbefugte Benutzung ermöglicht habe. Gelingt dieser Nachweis, so bleibt der Halter — neben dem unbefugten Benutzer — mithaftbar.

Welche strafrechtlichen Folgen löst nun eine unbefugte Benutzung aus? Als solche ist sie nicht strafbar; lediglich wegen der unbefugten Benutzung kann der Benutzer nicht zur strafrechtlichen Verantwortung gezogen werden: sie ist also kein „delictum sui generis“. Die Forderung, die Benutzung lediglich als solche unter Strafe zu stellen, ist wiederholt erhoben worden, letztmalig bei Beratung des mehrfach erwähnten Aenderungsgesetzes im Jahr 1923. Es wäre vielleicht auch zu einer derartigen Strafbestimmung gekommen, wenn es gelungen wäre, eine hinreichend scharfe Fassung zu finden. Das war aber nicht der Fall. Die Beteiligten haben sich vergeblich bemüht, einen Tatbestand herauszuarbeiten, der so festumrissen gewesen wäre, wie das für ein Strafgesetz erforderlich ist. Eine diesem Erfordernis nicht genügende Vorschrift bringt ja die Gefahr von Freisprechungen und damit die unbequeme Folge mit sich, daß die Fahrzeugführer, statt durch das Strafgesetz abgeschreckt zu werden, sich — und sicher nicht ohne Erfolg — auf die Freisprechungen berufen, insbesondere auch mit dem Ergebnis, daß wegen der durch eine Reihe von Freisprechungen dargetanen Ungeeignetheit des Gesetzes die Einleitung von Strafverfolgungen überhaupt unterbleibt.

Häufig wird auf den schwarzen Fahrten der dazu benutzte Wagen oder auch ein anderes Auto, sonstiges Fuhrwerk oder irgendeine andere Sache beschädigt. Auch insoweit versagt der strafrechtliche Schutz regelmäßig. Sachbeschädigung ist nur strafbar, wenn sie nicht lediglich fahrlässig, sondern vorsätzlich unternommen wird. Das wird in der Regel nicht zu beweisen sein, ist auch innerlich unwahrscheinlich; denn der Führer, mag er auch vielleicht leichtsinnig gewesen sein, hat sicher schon

wegen der sein eigenes Leben bedrohenden Gefahr nicht vorsätzlich gehandelt. Aus der gleichen Erwägung wird auch nicht einmal dolus eventualis anzunehmen sein.

Dagegen hat mitunter die Strafverfolgung wegen Benzindiebstahls oder -unterschlagung zu einer Verurteilung geführt. Diese strafrechtliche Konstruktion ist gekünstelt und versagt bei Verwendung eigener Betriebsstoffe durch den unbefugten Benutzer und schlechthin bei Elektromobilen, weil die Entziehung elektrischer Arbeit nur strafbar ist, wenn sie mittels eines Leiters erfolgt, der zur ordnungsmäßigen Entnahme nicht bestimmt ist. Das ist aber hier nicht der Fall.

Wird auf einer schwarzen Fahrt jemand getötet oder verletzt, so ist dies wiederum nicht vom Standpunkt der schwarzen Fahrt strafbar, sondern nur nach allgemeinen Strafbestimmungen als Tötung oder Körperverletzung. Eine Besonderheit gilt hier nur insofern, als ein berufsmäßiger Kraftwagenführer schärfer bestraft werden kann, als z. B. ein Herrenfahrer; denn jener „setzte die Aufmerksamkeit aus den Augen, zu der er vermöge seines Berufs besonders verpflichtet war“. Ist somit auch hier eine besondere Straftat in der Verbindung mit der unerlaubten Fahrt nicht zu erblicken, so hat doch der Strafrichter die Möglichkeit, die Tatsache der schwarzen Fahrt als strafschärfenden Umstand zu berücksichtigen und innerhalb des ja sehr weit gespannten Strafrahmens die Strafe entsprechend hoch festzusetzen.

Was das Verhältnis des Fahrzeughalters in seiner Eigenschaft als Arbeitgeber zu dem einer schwarzen Fahrt schuldigen Führer anlangt, so wird in der Regel bei wiederholter Begehung einer solchen oder auch bei erstmaliger von schweren Folgen begleiteter Schwarzfahrt ein sofortiges Kündigungsrecht gegeben sein; vgl. § 611 BGB. und, soweit der Führer als Gewerbegehilfe anzusehen ist, § 123 Gew.-O.

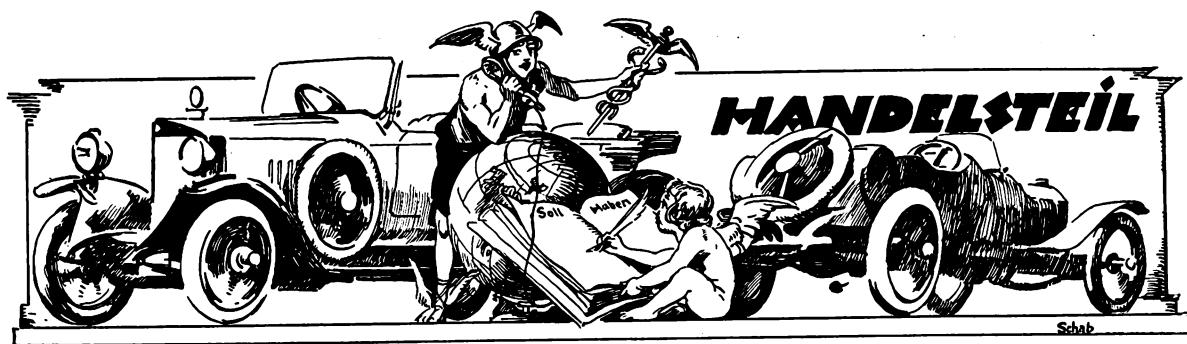
#### Stehenlassen eines außer Betrieb befindlichen Lastkraftwagens.

Der Führer eines Lastkraftwagens W. war auf Grund der Vorschriften der Verordnung über den Kraftfahrzeugverkehr und im Hinblick auf eine Polizeiverordnung des Oberpräsidenten von Westfalen zur Verantwortung gezogen worden, weil er seinen Lastkraftwagen etwa eine halbe Stunde ohne Aufsicht vor einem Hause in Hagen habe stehen lassen. Obschon W. bestritt, sich strafbar gemacht zu haben, da er nur ausgetreten sei, verurteilte ihn gleichwohl das Amtsgericht in Hagen zu einer Geldstrafe, weil er sich nicht eine halbe Stunde von seinem Lastkraftwagen entfernen durfte, ohne dafür zu sorgen, daß eine Person den betreffenden Lastkraftwagen beaufsichtigte. Diese Entscheidung focht der Angeklagte durch Revision beim Kammergericht an und behauptete, die Polizeiverordnung des Oberpräsidenten spreche davon, daß sich der Führer eines Wagens nicht eine erheblich lange Zeit von letzterem entferne; dieser Ausdruck sei unklar; die Polizeiverordnung sei offenbar auch nicht für Kraftwagen ergangen. Der Generalstaatsanwalt trat der Revision bei und hob hervor, daß die Polizeiverordnung des Oberpräsidenten von unbekannten Fuhrwerken spreche, so finde sie keine Anwendung auf Kraftwagen. Es sei aber zu prüfen, ob der Angeklagte nicht gegen § 366 (9) des Reichsstrafgesetzbuchs verstoßen habe, wonach sich strafbar mache, wer auf öffentlichen Straßen Gegenstände aufstelle, durch welche der freie Verkehr gehindert werde. Der 1. Strafsenat des Kammergerichts hob die Vorentscheidung auf und sprach den Angeklagten frei, indem u. a. ausgeführt wurde, die angezogene Polizeiverordnung des Oberpräsidenten gelte nicht für Kraftfahr-

zeuge. Es sei aber auch nicht festgestellt, daß der Kraftwagen des Angeklagten ein Verkehrshindernis gebildet habe. Dies könne auch nachträglich nicht mehr festgestellt werden, da inzwischen längere Zeit verstrichen sei. (I. S. 390. 25.)

**Geschlossene Ortsteile.** Mit der Fahrgeschwindigkeit in geschlossenen Ortsteilen beschäftigt sich § 18 der Verordnung über den Kraftzeugverkehr vom 15. März 1923. Ueber den Begriff „Geschlossener Ortsteil“ verbreitet sich eine beachtenswerte Entscheidung des Hamburger Strafsenats, in der er u. a. ausführt, der geschlossene Ortsteil bilde den Gegensatz zum offenen Land. Auf geschlossene Bebauung komme es nicht an; der Charakter des geschlossenen Ortsteils gehe nicht verloren, wenn am Rande von Parks, Gärten usw. keine Häuser stehen, sofern die Gärten ein städtisches Gepräge tragen. Auch Dörfer können geschlossene Orte sein, wenn eine enge Bebauung vorhanden sei. Komme nur eine verstreute Bebauung in Betracht, so könne von einer geschlossenen Ortschaft nicht die Rede sein. Vorliegend komme eine Chaussee in Frage, die zu einer geschlossenen Ortschaft führe, aber nur vereinzelt mit Häusern besetzt war. Liegen an der Chaussee im wesentlichen nur Felder, so komme ein geschlossener Ortsteil nicht in Betracht. Eine Straße, die gepflastert sei, Fußsteige, Laternen usw. habe, könne wegen solcher städtischen Einrichtungen noch nicht zu den geschlossenen Ortsteilen gerechnet werden. Entscheidend für den Begriff des geschlossenen Ortsteils sei, ob sich eine Straße als Teil einer fertigen Stadt oder nur als eine Gegend darstelle, die später einmal Stadt werden solle; ein solcher unbauter Teil des Stadtgebiets könne noch nicht als geschlossener Ortsteil angesehen werden. (III. 109. 24.)





## Die Kraftfahrzeugindustrie im Jahre 1924/25\*)

Von Direktor Dr. Curt Sperling

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Reichsverbandes der Automobilindustrie.

Der Kampf um die Einfuhrzölle und die Aufrechterhaltung des Einfuhrverbots für Kraftfahrzeuge war das wichtigste Ereignis des verflossenen Jahres. Am 1. Oktober 1925 sind die Schlagbäume an den Grenzen gefallen. Obwohl große Mengen von Auslandswagen, besonders im Jahre 1925, trotz Einfuhrverbot nach Deutschland hereingekommen waren, beginnt der eigentliche Kampf erst jetzt.

Der deutschen Automobilindustrie wird er aufgezwungen in einem Moment allgemeiner unerhörter wirtschaftlicher Depression, eines noch nie dagewesenen Versiegens des Geldumlaufs, ohne auch nur eine annähernd genügende Kreditorganisation. Um diese Frage in ihrer immensen Bedeutung richtig zu durchdringen, seien hier nochmals ausführlich die Gründe klargelegt, die wir gegen eine Welt von Gegnern für einen genügenden Schutz unserer Industrie gegen die Ueberflutung mit ausländischen Wagen über zwei Jahre lang immer und immer wieder an allen dafür maßgebenden Stellen ins Feld führten.

Diese Darlegungen sind auch jetzt vom höchsten aktuellen Interesse. Zeigen sie doch, wie ungerecht die Behauptung war, die Automobilindustrie hätte nach Kriegsende ihre Zeit nicht genützt, sie wäre nicht leistungsfähig genug, um das automobilhungrige Deutschland genügend zu versorgen. Sie beweisen darüber hinaus, daß viele nur zu schnell bereit waren, aus theoretischer freihändlerischer Ideologie hinaus, jeden Zollschutz sogar als schädlich hinzustellen zu einem Zeitpunkt, wo sich das maßgebende Ausland mit immer höheren Schutzzöllen umgibt.

Die deutsche Automobilindustrie beschäftigt heute mit ihrer großen Material- und Zubehöriindustrie etwa 300 000 Arbeiter. Im ständigen und zwar überaus schnellen Wachstum begriffen, kann sie auf lange Zeit hinaus einer immer mehr zunehmenden Arbeiter- und Angestelltzahl sichere und lohnende Beschäftigung gewähren.

Die eigentliche Zubehör- und Materialindustrie, wie, um nur einige der wichtigsten Industriezweige zu nennen, die Gummiindustrie, die Edelstahlwerke und die elektrotechnische Industrie, soweit sie die elektrotechnische Ausrüstung für den Kraftwagen liefert, sind natürlich auf Gedeih und Verderb mit der Automobilindustrie verbunden. Außer diesen ganz oder in der Hauptsache für die Automobilfabriken arbeitenden Werken befruchtet aber die Automobilindustrie, welche ebenso wie in Amerika, besonders nach Fortfall des Kriegsschiffbaues und der Waffenindustrie und bei dem Daniederliegen des

Waggon- und Lokomotivbaues zweifellos dazu bestimmt ist, die wichtigste Industrie Deutschlands und der größte Konsument zu werden, die gesamte übrige Industrie unseres Landes. Alle Industrien, die Metalle verarbeiten: Eisen, Stahl, Bleche, Guß, Temperguß, Stahlguß, Aluminium, Messing, Bronze, die Akkumulatorenindustrie, die Textil-, die Glasindustrie, die Lederindustrie, die Öle, Fette, Farben produzierende Industrie, Apparatebau, kurz, die gesamte Industrie eines Landes arbeitet letzten Endes für die Automobilindustrie. Wenn in einer Automobilfabrik z. B. 4000 Arbeiter beschäftigt sind, dann arbeitet in den Zubringe- und Rohstoffindustrien das Vielfache an Arbeitskräften für diese 4000 Arbeiter.

Es gibt kein Endprodukt, das in seiner Zusammensetzung so mannigfaltig ist wie das Automobil und dessen Fabrikationsprozeß deshalb so tief eingreift in das Tätigkeitsgebiet vieler anderer Industriezweige und deren Gedeihen wesentlich beeinflusst. Alle diese Hilfsindustrien sind ebenfalls dem völligen Untergang preisgegeben, wenn der ausländische Kraftwagen den deutschen Markt beherrscht. Auch irgendein Export käme dann — von verschwindend wenigen Firmen abgesehen — für sie nicht in Frage, da die ausländische Automobilindustrie in vorbildlich rationeller Weise mit ihren eignen großen Zubehörwerken Hand in Hand arbeitet, so daß eine Inanspruchnahme der deutschen Material- und Zubehöriindustrie seitens des Auslandes überhaupt nicht stattfinden würde.

Das Spiel geht also um einen überaus wertvollen Teil unserer gesamten Volkswirtschaft, einen unserer größten und aussichtsreichsten Industriezweige.

Denn da amerikanische Wagen, besonders Ford und die mittleren Typen anderer amerikanischer Konzerne, ferner einige Typen der englischen, französischen und italienischen Automobilindustrie heute noch wesentlich billiger sind als entsprechende deutsche Kraftwagen, so würde es einer restlosen Vernichtung der deutschen Automobilindustrie gleichkommen, wenn jetzt ohne einen genügenden Zollschutz die Grenzen geöffnet würden.

Aber nicht nur Hunderttausende von Arbeitern und Angestellten der Automobil- und Zubehöriindustrie würden entlassen werden müssen; auch ein Heer von Angestellten des Automobilhandels, welcher heute deutsche Kraftwagen vertreibt. Deshalb ist ein großer Teil des deutschen Automobilhandels, und zwar insbesondere der Großhandel, welcher sich in der Hauptsache seit jeher mit dem Vertriebe deutscher Marken beschäftigt, mit dem Widerstand des Automobilhändlerverbandes gegen die Zollsätze der Regierungsvorlage nicht einverstanden.

In diesem Falle vertritt der Händlerverband also in der Hauptsache nur das Interesse derjenigen Firmen, welche in der augenblicklichen Situation an

\*) Aus dem soeben erschienenen Jahrbuch des Reichsverbandes der Automobilindustrie 1926, Dr. Ernst Valentin-Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92. Preis in Ganzleinenprachtband M. 10,—.

dem Vertriebe ausländischer Wagen leichte und große Gewinne einheimen wollen.

Es kommt hinzu, daß eine Reihe der größten Automobilfabriken ihren Verkauf selbständig durchführen und eigene große Verkaufsorganisationen geschaffen haben, die dann bei nicht genügendem Zollschutz gleichfalls aufgelöst werden müßten.

Gegenüber dem Interesse verhältnismäßig weniger Händler steht also das große Interesse der deutschen Wirtschaft an der Erhaltung eines blühenden, in der Fortentwicklung begriffenen Industriezweiges und seiner weitverzweigten Handelsorganisationen.

Die Automobilindustrie fordert nicht Schutzzölle auf Verewigung, nicht auf unbestimmte Zeit, sondern nur für einen im voraus zu bemessenden Zeitraum, innerhalb welches sie die Verbilligung ihrer Herstellungskosten und damit die ungefähre Anpassung an die Weltmarktpreise durchzuführen hat.

Die Automobilindustrie weiß also von vornherein, daß nach Ablauf dieser Frist die Zölle abgebaut werden, und daß bis dahin alles daranzusetzen ist, um dann ohne diesen höheren Zollschutz der Konkurrenz des Auslandes begegnen zu können.

Die Situation der deutschen Automobilindustrie ist gegenüber ihrer Auslandskonkurrenz eine geradezu einzigartige und besonders ungünstige.

Während die Weltmarktpreise für den allgemeinen Maschinenbau etwa 30 bis 40% über den Friedenspreisen sich bewegen, liegen die Weltmarktpreise für Kraftwagen infolge der ungeheuer gesteigerten amerikanischen Massenfabrikation bis zu 40% unter den Friedenspreisen.

Diese ganz vereinzelt dastehende ungünstige Lage der deutschen Automobilindustrie gegenüber allen anderen Industriezweigen gibt allein schon die Begründung für die Berechtigung ihrer relativ höheren Zölle.

Der allgemeine Maschinenbau kann noch konkurrieren mit dem Auslande, wenn seine Preise auch bis zu 30% über dem Friedenspreis bleiben; die Automobilindustrie nur, wenn ihre Preise 30 bis 40% unter dem Friedenspreis liegen.

Die Erklärung für diesen anormal billigen Weltmarktpreis liegt in der ungeheuren Massenfabrikation, die Amerika nach dem Kriege ermöglichen konnte, infolge seines riesigen Absatzgebietes im eigenen Lande, der Kaufkraft seiner Bewohner, seiner ungleich günstigeren Kreditverhältnisse und überhaupt infolge seiner durch die Bilanz des Weltkrieges geschaffenen einzigartigen, alle anderen Nationen gewaltig überragenden wirtschaftlichen Expansion.

Die europäischen Länder, wie England, Frankreich und teilweise auch Italien, konnten nun infolge ihrer ungleich besseren wirtschaftlichen Verhältnisse sofort nach Beendigung des Krieges mit ihrer Umstellung beginnen. Sie haben dann auch eine wesentliche Verbilligung und Vergrößerung ihrer Produktion erreicht. Trotzdem haben auch diese siegreichen Staaten ihre Umstellung nur unter dem Schutze höherer Einfuhrzölle durchführen können.

So ist es auch nur verständlich, daß wir in den vielfachen Verhandlungen, die wir mit Vertretern der ausländischen Industrie über Zollfragen hatten, immerhin ein gewisses Verständnis für den von der deutschen Automobilindustrie geforderten Schutzzoll feststellen konnten. Mußten sie doch aus ihrer eigenen Entwicklung heraus zugeben, daß auch die eigene Industrie durch die billigeren amerikanischen Wagen überrannt worden wäre, wenn sie nicht während der Periode der Umstellung durch einen genügenden Zoll geschützt gewesen wären.

Erhebt doch heute noch Frankreich einen Mindestzoll von 45% dem Werte nach, der bis zu 180% im

Maximaltarif steigt, Italien bis zu 60%, Belgien hat seine Zölle für Automobile auf 1280 Franken pro 100 kg festgesetzt, und selbst England mußte seinen vorübergehend abgeschafften Einfuhrzoll für Kraftwagen in Höhe von 33% dem Werte nach wieder einführen. Dies sind, wie gesagt, Länder, die auch während des Krieges mit Amerika und untereinander alle technischen Fortschritte austauschen konnten, während die deutsche Automobilindustrie, während der langen Kriegszeit von der ganzen Welt abgeschnitten, erst viel später an ihre Umorganisation denken konnte.

Das Ausland hat außerdem auch deshalb keinen Grund, sich über die von uns geforderte Zollhöhe zu beschweren, weil festzustellen ist:

Die von uns geforderten Zölle wirken nicht prohibitiv!

Gerade diejenigen Typen, welche für die deutsche Automobilindustrie die gefährlichste Konkurrenz bedeuten, liegen trotz der geforderten Zölle noch unter den Preisen für die gleichartigen deutschen Wagen.

Hieraus geht also hervor, daß der Zoll nur einen Ausgleich darstellt für die ungleich höhere Belastung der deutschen Automobilindustrie durch Steuern und öffentliche Lasten jeder Art gegenüber dem Ausland und gegenüber dem zeitlichen Vorsprung, welchen das Ausland bei seiner Umstellung auf Vergrößerung und Verbilligung der Fabrikation hatte.

Gegenüber weit übertriebenen Schätzungen wird man sehr reichlich den Bedarf im laufenden Jahre auf höchstens 80 000 Wagen bemessen können.

Unter Bedarf ist hier die Anzahl von Wagen zu verstehen, die voraussichtlich in den Verkehr gebracht, also auch gekauft wird. Es ist natürlich Spiegelfechterei, wenn man die Bestandzahlen anderer Länder, an der Spitze Amerika, dann auch England und Frankreich heranzieht, feststellt, daß der deutsche Bestand entsprechend zurückgeblieben ist, und folgert, daß in unverhältnismäßig kurzer Zeit die sich daraus ergebende Differenz von Kraftwagen vom deutschen Markte aufgenommen wird.

80 000 Kraftwagen im laufenden Jahr bedeutet aber gegenüber dem verflossenen Jahre schon eine ganz außerordentliche Zunahme. Diesen Bedarf kann aber die deutsche Kraftwagenindustrie restlos befriedigen, und zwar gerade in sogenannten Gebrauchswagen, also in billigen Wagen, auch „Volkswagen“ genannt.

Von der deutschen Industrie ist, was die Typenzahl angeht, für jeden Geschmack und für jeden Gebrauchszweck gesorgt; besonders aber, um es nochmals festzustellen, gerade für den billigen Gebrauchswagen, welcher sich auch heute schon täglich immer mehr in allen Berufsständen einführt.

Erörterungen in der Industrie haben aber umgekehrt ergeben, daß man Befürchtungen hat, diese Mengen in Deutschland auch absetzen zu können. Denn wenn auch der natürliche Bedarf da ist, so würde er bei eintretender Versteifung des Geldmarktes nicht gedeckt werden.

Beweis hierfür sind die Vorgänge im Jahre 1924, wo die im besten Zuge befindliche Vergrößerung der Fabrikation bei vielen Fabriken jäh dadurch unterbrochen wurde, daß die Händlerschaft ihren Abnahmeverpflichtungen nicht nachkam und daß bei der enormen Geldknappheit die Fabriken, welche ja lediglich finanziell nur auf den Verkauf ihrer Erzeugnisse angewiesen sind, die Fabrikation wieder einschränken mußten. Die finanzielle Lage der Fabriken wird auch dadurch erschwert, daß im größten Umfange der Automobilhandel bei den Fabriken Wechselkredit in Anspruch nimmt, während



er auf der anderen Seite die vorhandenen Barmittel zum Bezug ausländischer Wagen verwendet, für welche seitens des Auslandes Kredite nicht zur Verfügung gestellt werden.

Auch die Lieferfristen sind durchaus normale und werden immer weiter verkürzt. Insbesondere wird durch die in größtem Umfange in der Karosserie-industrie eingeführte Serienfabrikation eine weitere wesentliche Kürzung der Lieferfristen eintreten. Wenn von den Fabriken auf Anfrage bestimmter Interessenten öfters längere Lieferfristen genannt werden, so geschieht dies vielfach aus anderen kaufmännischen Gründen heraus.

Der deutsche Bedarf kann also in sachgemäßer Weise durch den deutschen Wagen gedeckt werden.

Im Ausland gilt die Automobilindustrie überall als eine eminent nationale Industrie. Italien, Frankreich, England, Belgien und Amerika verfolgen mit besonderer Liebe die Entwicklung ihrer einheimischen Automobilindustrie und sind stolz auf deren Leistungen, gefördert vor allem dadurch, daß es als nationale Gesinnung gilt, keine ausländischen Wagen zu fahren. Wir sehen denn auch z. B. in Italien und England und Frankreich nur verhältnismäßig wenige Auslandswagen, von Amerika überhaupt nicht zu reden. Diese Nationen haben auch nicht vergessen, welche ungeheure Bedeutung eine leistungsfähige Automobilindustrie im Kriege hat. In Deutschland scheinen sich viele nicht mehr zu erinnern, welche

gewaltige Leistungen unsere Automobilindustrie als Kriegsindustrie aufzuweisen hatte.

Wehe dem Lande, welches, auch wider Willen, in eine kriegerische Entwicklung hineingezogen, nicht über eine leistungsfähige Automobilindustrie verfügt. Der Verkehr im Kriege wird ja zu einem sehr großen Teil auch innerhalb des eigenen Landes nur durch Kraftwagen vermittelt. Im Felde ist er das unentbehrlichste Kriegsgerät.

Unsere Flugzeugindustrie haben wir so gut wie verloren. Will man sehenden Auges die Automobilindustrie den gleichen Weg gehen lassen? Auch wer unentwegt jede kriegerische Verwicklung für die Zukunft ablehnt, wird doch die Möglichkeit einer solchen nicht leugnen können. Deshalb ergibt sich auch aus dieser einfachen Ueberlegung heraus, daß der Staat die Automobilindustrie schützen muß.

Auch vom Standpunkt des deutschen Verkehrs-wesens aus erscheint es unmöglich, auf eine starke deutsche Automobilindustrie zu verzichten. Sollen wir uns auch hier in völlige Abhängigkeit vom Ausland begeben und dadurch selbst unsere Bedeutung als Industrie- und Handelsvolk auf dem eigenen Markt herabdrücken, indem wir das wichtigste Verkehrsmittel aus dem Ausland beziehen müßten?

Hier muß also während der notwendigen Schutzfrist das Interesse des Einzelverbrauchers hinter den staatlichen Notwendigkeiten und denen der Erhaltung der nationalen Selbständigkeit unseres gesamten Verkehrswesens zurücktreten.

## Kleine Mitteilungen.

**Zweiter Automobil-Weltkongreß.** Vom 11. bis 13. Januar 1926 findet in New York der zweite Automobil-Weltkongreß statt, zu dem bereits Vertreter von etwa 50 Nationen ihr Kommen zugesagt haben. Die Einladung erging von seiten der National Automobile Chamber of Commerce an Fabrikanten, Händler, Ingenieure und Kaufleute; besondere Einladungen wurden an die Teilnehmer des vorjährigen Kongresses in Detroit geschickt. Stand der vorjährige Kongreß unter dem Zeichen der Wirtschaftlichkeit des Kraftwagens, so stehen diesmal Propaganda- und Verkaufsfragen im Vordergrund des Interesses. Auch die Organisation der Betriebe soll eingehend besprochen werden, und es sind wieder wie voriges Mal, zahlreiche Besichtigungen vorgesehen.

**Die Nivex-Benzinuhr-Gesellschaft,** Berlin W 8, bittet uns um Veröffentlichung folgender Mitteilung: „Entgegen falschen Gerüchten und zur Orientierung der Automobilindustrie und -handlungen bestätigen wir hiermit ausdrücklich, daß die Nivex-Benzinuhren in Deutschland angefertigt werden. Wir tragen sogar zur Besserung der deutschen Handelsbilanz insofern bei, als wir einen sehr großen Exportabsatz zu verzeichnen haben und auch eine Anzahl ausländischer Automobilfabriken regelmäßig beliefern.“

156

**Die europäische Konkurrenz auf dem Automobilmarkt Venezuelas.** Der Automobilverkehr in Venezuela zeigt eine außerordentlich starke Steigerung, insbesondere innerhalb des letzten Jahres. Bei dem zunehmenden Verkehr nach und in den Hafenstädten hat sich die Benutzung von Lastkraftwagen und Traktoren sehr schnell eingebürgert und einen großen Umfang angenommen. Vorerst beherrschen die Amerikaner diesen Markt noch, und es bestehen gegenwärtig in Venezuela Vertretungen von 33 amerikanischen Automobil- und von elf Lastkraftwagen- und Traktorenfabriken. Neuerdings aber sind europäische Firmen in stärkerem Maße auf den Markt gekommen und haben ganz bedeutende Fortschritte gemacht. Die europäischen Typen finden im Lande großen Gefallen, und ein Zurückdrängen der amerikanischen Konkurrenz wird bei einer günstigen Preislage zweifellos in steigendem Maße möglich sein. Zurzeit sind vier europäische Automobilfirmen in verschiedenen Teilen des Landes vertreten, während verschiedene andere dabei sind, die Absatzmöglich-

lichkeiten im Lande zu prüfen und die Vorbereitungen zur Gründung von Verkaufsstellen zu treffen.

151

**Vorführung eines neuen Laurin und Klement-Autobusses.** In Budapest wurde ein neuer interessanter Autobustyp vorgeführt, ein sechsrädriger Autobus der Firma Laurin und Klement, System Martin. Der Autobus besteht aus einem vierrädrigen Zugwagen, der mit einem zweirädrigen Anhänger kombiniert ist. Der Anhänger ist durch Vermittlung einer Drehscheibe mit dem Zugwagen verbunden, wodurch erreicht wird, daß der stattliche Autobus sich in einem überraschend kleinen Kreis wenden kann und sich daher für die Verwendung in den engen Gassen der inneren Stadt besonders eignet. Der Autobus ist an zwei Räderpaaren mit Doppelpneumatik und vorn mit einfachen Riesenreifen versehen und sichert ein sehr angenehmes Fahren. Das geräumige Fahrzeug bietet Platz für dreißig sitzende und zehn stehende Personen. Eine Luftdruckbremse, System Knorr, die auf zwei Räderpaare wirkt, erlaubt ein fast momentanes Stehenbleiben des mächtigen Fahrzeuges.

155

**Die Entwicklung des Automobilverkehrs in Schweden.** Das Netz der schwedischen Automobilverkehrslinien hat sich seit einem Jahr ungefähr verdoppelt. In der näheren Umgebung von Stockholm gibt es allein dreißig Linien, die im Jahre 1924 über acht Millionen Personen befördert haben. In den drei an Stockholm angrenzenden Bezirken ist die Zahl der Automobilstraßen von 70 im Jahre 1924 auf 160 gestiegen; der Wagenpark hat sich in noch stärkerem Maße vermehrt, nämlich von 100 auf 300 Fahrzeuge. Der in regelmäßigen Linien beschäftigte Autopark in ganz Schweden umfaßt gegenwärtig ungefähr 3000 Fahrzeuge für 1000 Linien gegenüber 1100 Fahrzeugen für 700 Linien Ende 1924. Die Entwicklung dürfte damit jedoch noch keineswegs abgeschlossen sein.

152

**Steigende Einkäufe der deutschen Automobilindustrie in amerikanischen Werkzeugmaschinen.** In einem Bericht der „Machinery“ über die Aussichten des amerikanischen Werkzeugmaschinenhandels auf dem europäischen Markt wird mitgeteilt, daß die deutsche Automobilindustrie sich in steigendem Maße als Kunde für amerikanische Werkzeugmaschinen bemerkbar macht. Es ist von seiten dieser Industrie eine im Verhältnis zu dem sonst in Deutschland herrschenden Kapitalmangel große Nachfrage nach Automaten, Zahnradbearbeitungsmaschinen, Schleifmaschinen, Kurbeldrehbänken und anderen Spezialmaschinen für den Automobilbau zu verzeichnen, und es seien auch ent-

sprechende Aufträge an die amerikanische Werkzeugmaschinenindustrie erteilt worden. 153

**Der Absatz des Kraftstoffes der Reichsmonopolverwaltung für Branntwein**, des sogenannten Monopolins, entwickelt sich, wie wir auf Rückfrage erfahren, in letzter Zeit zufriedenstellend. Als Hauptkunde kommt, wie dies von vornherein angenommen worden war, die Landwirtschaft in Frage. Daneben sind unter anderem eine Anzahl von Betrieben, die Lastautomobile in größerer Zahl verwenden, in letzter Zeit zum Gebrauch des Monopolins übergegangen. Eine besondere Vertriebsorganisation mit eigenen Verteilungs- und Zapfstellen ist nicht geschaffen und auch nicht beabsichtigt; der Vertrieb erfolgt vielmehr durch die über das Reich verteilten Mischstellen, bei denen die Mischung von Spirit und Benzol durchgeführt wird. Die Benzolverordnung kann als gesichert betrachtet werden 154

Wie wir vom **Verein Deutscher Gummireifen-Fabriken**, Hannover, hören, haben maßgebende deutsche Gummireifenfabriken sich infolge der anhaltenden hohen Rohgummipreise gezwungen gesehen, vom 16. Dezember d. J. an einschließlich eine Erhöhung der Preise ihrer Reifenfabrikate um zirka 10 bis 20% vorzunehmen. Die Preiserhöhung tritt als Zuschlag zu den gegenwärtigen Listenpreisen in die Erscheinung. Zur Kennzeichnung der unbedingten Notwendigkeit dieser Preiserhöhung ist darauf hinzuweisen, daß die Rohgummierhöhungen vom Januar d. J. bis heute um zirka 300% stiegen, während die Reifenpreise maßgebender Reifenfabriken lediglich um 35 bis 45% gegenüber dem Stand vom Januar d. J. anzuogen.

## Firmenberichte.

**Annener Gußstahlwerke.** Die Bilanz per 30. Juni schließt nach Abschreibungen und Rückstellungen mit einem Verlust von 260 000 M. ab. Die Beschäftigung ist zurzeit zufriedenstellend. Es liegen genügend Aufträge bis Januar vor.

**Dietrich-Flugzeugwerke A.-G.** Die auf den 28. Dez. einberufene a. G.-V. wird über eine Erhöhung des A.-K. von 100 000 auf 400 000 Rm. beschließen und den Aktionären ein Bezugsrecht auf die neuen Aktien eingeräumt werden. Der Sitz der Gesellschaft wird fortan in Köln sein; der Name wird umgeändert in Rhein. Flugzeug- und Karosseriewerke A.-G.

**Elitewerke A.-G., Brand-Erbesdorf.** Die Verwaltung teilt mit, daß die Gesellschaft 1924/25 in allen Abteilungen — der allgemeinen wirtschaftlichen Lage entsprechend — sehr günstig gearbeitet habe. Sie habe, dem Umfang ihres Unternehmens und dem hohen Absatz entsprechend, einen relativ geringen Bankkredit in Anspruch genommen. Sie würde ihn auch nicht erhöhen, um daraus eventuell eine Dividende zu zahlen. Im neuen Geschäftsjahr hat die Gesellschaft bisher ebenfalls günstig gearbeitet. Im Automobilbau ist infolge der Wirtschaftskrise und der erhöhten Einfuhr ausländischer Autos eine gewisse Stockung eingetreten, die aber für die allgemeinen Verhältnisse der Gesellschaft nicht von großer Bedeutung ist, weil der Umsatz von Automobilen normalerweise nur ein Sechstel des Gesamtabsatzes ausmacht.

**Freund - Maschinen A. - G., Berlin.** Die Abteilung Kompressorenbau von Freund ist an die Knorr-Bremse A.-G. übergegangen.

**Hannoversche Maschinenbau A.-G. vorm. Georg Egestorff (Hanomag)** Der Abschluß für 1924/25 weist nach Abschreibungen in Höhe von 1 052 654 einen Reingewinn von 182 901 Rm. auf. Die 6proz. Dividende auf die Vorzugsaktien erfordert 27 996 Rm. Der Rest von 154 905 Rm. soll vorgetragen werden. Die Verpflichtungen betragen auf laufende Rechnung 4 700 000 Rm., auf Anzahlung 2 Mill. Rm. An Aktiven sind vorhanden: Wertpapiere, Wechsel und Kasse 825 000 Rm., Außenstände 3 675 000 Rm., Vorräte und Halbfabrikate 4 410 000 Rm. Die Verwaltung betont, daß die wirtschaftliche Lage der Hanomag nicht anders ist als diejenige sämtlicher gleichwertiger Unternehmungen.

**Gläubigerzustimmung zur Hawa-Sanierung.** In der Gläubigerversammlung der Hannoverschen Waggonfabrik wurde der Vergleichsvorschlag mit mehr als drei Viertel der Stimmen der Gläubigerforderungen angenommen und infolgedessen die Sanierung von seiten der Gläubiger da-

mit beschlossen. Es wurde vereinbart, daß die aus dem Grundstücks- und Aktienverkauf neu hereinkommenden Mittel nicht der Hawa zufließen, sondern an die Geschäftsaufsichtspersonen als Treuhänder zu zahlen sind, die sie an die Gläubiger auszuschütten haben.

**Eine Denkschrift über die Sanierung des Kahn-Konzerns.** Nachdem, wie der „Vossischen Zeitung“ gemeldet wurde, vor einigen Tagen Verhandlungen über Weiterführung der zum Kahn-Konzern gehörigen Werke beim Demobilisations-Kommissar stattgefunden hatte, ist dieser Tage eine Denkschrift über die Lage der Stock-Motorpflug A.-G. ausgearbeitet und den obersten Reichs- und preußischen Staatsbehörden zugestellt worden. In dem Begleitschreiben wird darauf hingewiesen, daß die verschiedenen Unternehmungen des Kahn-Konzerns noch für etwa 10 Mill. Rm. feste Aufträge und ohne die Zuspeisung die Möglichkeit haben, insgesamt etwa 7000 Arbeiter und Angestellte weiter zu beschäftigen. Der Konzern strebt jetzt eine Loslösung der einzelnen Firmen aus der Konzernverbindung an, um jede Firma, auf sich selbst gestellt, wirtschaftlich weiter arbeiten zu lassen. Die Stock-Motorpflug A.-G. veranschlagt das Kapital, das notwendig ist, um unabhängig von den Konzernverpflichtungen selbstständig weiterarbeiten zu können, auf 8 Mill. Rm.

**Sächsische Waggonfabrik Werdau A.-G.** Die Unternehmungen, bei welchen die Gesellschaft beteiligt ist, konnten relativ gut arbeiten. Es handelt sich dabei um die Pilotwagen A.-G., Bannewitz, Zwickauer Fahrzeugfabrik vorm. Schumann A.-G. in Zwickau und Industrie-Aktiengesellschaft „Zdravica“, Drenovo (Bulgarien). Der 79 047 Rm. betragende Reingewinn soll zum Vortrag auf neue Rechnung vorgeschlagen werden.

**Stoewer-Werke Aktiengesellschaft vormals Gebrüder Stoewer, Stettin.** Wie die Verwaltung mitteilt, war die Geschäftslage bis zum Anfang des Herbstes als eine recht gute zu bezeichnen; jedoch setzte von diesem Zeitpunkt ab eine Absatzstockung ein, die im Laufe der letzten Wochen sich immer mehr vergrößerte. Um eine ungerechte Behandlung der Lieferanten zu vermeiden, hat die Direktion den Antrag auf Geschäftsaufsicht gestellt, der inzwischen genehmigt wurde. Die von einer Treuhänder-Gesellschaft geprüfte Zwischenbilanz für die Zeit vom 1. Januar bis 30. September d. J. weist bei einem Aktienkapital von 4½ Millionen Mark nach Abschreibungen und Rückstellungen einen Ueberschuß von 1,4 Millionen Mark für ¾ Jahre auf.

**Vogtländische Maschinenfabrik, A.-G., Plauen i. V.** In der Aufsichtsratssitzung wurde beschlossen, der für Anfang Januar einzuberufenden G.-V. vorzuschlagen, den sich aus einem Bruttogewinn von 1 121 476,82 Rm. nach 1 085 935,78 Rm. Abschreibungen ergebenden Reingewinn von 35 541,04 Rm. auf neue Rechnung vorzutragen.

**Fast das halbe Aktienkapital verloren.** Wie die „Voss“ meldet, schließt die Bilanz der „Orionette“ A.-G. für Motorfahrzeuge, die bekanntlich Mitte des Jahres ihren Betrieb eingestellt hat, mit einem Verlust von etwa 300 000 Rm. bei einem Aktienkapital von 600 000 M. ab.

**Neue Betriebseinschränkungen bei N. S. U.** Wie der „Vossischen Zeitung“ aus Stuttgart gedrahtet wird, beabsichtigt die Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G., der kürzlich von der Stadtgemeinde Neckarsulm zur Einschaltung eines vierten Arbeitstages ein Kredit von 65 000 M. eröffnet worden war, demnächst die Entlassung weiterer 800—1000 Arbeiter, so daß dann noch eine Belegschaft von 2700 Arbeitern vorhanden ist. Um aber auch diese behalten zu können, wird das Werk vom 19. Dezember bis 9. Januar ganz geschlossen. Als Grund dieser Maßnahme wird der schlechte Eingang der Außenstände angeführt.

**Betriebseinschränkungen bei Köln-Lindenthal.** Die ungünstige Lage der Automobil- und der übrigen Kraftfahrzeugindustrie hat dazu geführt, daß diese Gesellschaft auf dem Hauptwerk in Köln-Lindenthal und auf den übrigen Betriebsstellen zu großen Betriebseinstellungen übergehen mußte, da der Absatz schwach ist und der Eingang von neuen Aufträgen ebenfalls nachgelassen hat. Soweit sich das voraussichtliche Ergebnis über das mit dem 31. Oktober abgelaufene Geschäftsjahr übersehen läßt, ist mit einer Dividende kaum zu rechnen („Voss. Zeitung“).



## Fachliteratur.

1a) **Zweitakt-Flugzeugmotoren.** „Génie civil“, 87. Bd., 1925, 12, S. 256. (Kurze Zusammenstellung der bisherigen Typen; Vorteile der Zweitakt-Motoren gegenüber den Viertakt-Motoren: Geringere Beanspruchung der in Bewegung befindlichen Teile, geringere Erwärmung.)

1a) **Interessante Methoden zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit von Explosionsmotoren.** „O. Chauff.“, 25. Jg., 35, S. 624—25, 4 Abb. (Anordnung an amerikanischen und französischen Wagen, hauptsächlich zur Wiedergewinnung und besseren Verwendung des Schmieröles und zur Verringerung des Brennstoffverbrauches.)

1a) **Die Prüfungsvorschriften für Flugzeugmotoren des englischen Flugzeugministeriums.** „Engineering“, 120. Bd., 1925, 3110, S. 171—172. (Einzelheiten über die verschiedenen Prüfungsvorschriften.)

1c) **Auswertung der am kleinen Modell und in natürlicher Größe erhaltenen Versuchsergebnisse.** D. W. Taylor. „Journal of the Royal Aeronautical Society“, 29. Bd., 1925, 175, S. 300—332, 19 Abb. (Wert der Modellversuche und der Versuche im Windtunnel; Versuchsergebnisse an Modellen und ihre Auswertung; Vergleiche mit Versuchen an Modellen in natürlicher Größe. Es wird die Meinung vertreten, daß Versuche am kleinen Modell, sofern sie richtig ausgewertet werden, nicht nur wertvolle Ergebnisse liefern, sondern für die Weiterentwicklung unentbehrlich sind.)

1d) **Das Mischen der Brennstoffe und die Fortleitung der Flamme.** A. H. Denison. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 3, S. 273—77, 1 Abb. (Schlußfolgerungen aus einer Anzahl von Versuchen, aus denen hervorgeht, daß die Geschwindigkeit der fortleitenden Fläche der Flamme durch das beste Brennstoffgemisch schwankt, und zwar wahrscheinlich direkt mit den physikalischen Bedingungen des Brennstoffes und der Luft, mit der Zündungszeit, sehr langsam innerhalb bestimmter Grenzen mit den verschiedenen Brennstoffarten und sehr langsam mit der Brennstoffbedingung im Augenblick der Zündung zusammenhängt. Das schlechteste Bindeglied bei

den jetzigen Verbrennungsmotoren ist die Art der Brennstoffverteilung.)

1d) **Die Verbrennungsvorgänge bei Kohlenstoff-Monoxyd-Gemischen.** J. H. Crowe und A. H. Newey. „London, Edinburgh und Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science“, 49. Bd., 1925, 294, S. 1112—1131, 5 Abb. (Beschreibung der von der Birmingham University durchgeführten Versuchsreihe zur Ermittlung der sich bei der Verbrennung abspielenden Vorgänge, wenn das Gasgemisch in einem geschlossenen Gefäß zur Explosion gebracht wird unter besonderer Berücksichtigung der Geschwindigkeitsmessung der Fortpflanzung der Flamme.)

1d) **Die Bewertung von Motoren Brennstoffen mit Hilfe der „Kennziffer“.** Ostwald. „Petroleum“, 21. Bd., 1925, 21, S. 1323—1328, 5 Abb. (Es wird vorgeschlagen, das Verhalten beim Siedepunkt als Merkmal seiner Güte zu verwenden.)

1e) **Das Prüfen von Aluminiumguß mit Röntgenstrahlen.** R. J. Anderson. „Iron Trade Review“, 77. Bd., 1925, 7, S. 374—76, 12 Abb. (Vorteile der Prüfung mit Röntgenstrahlen bei der Herstellung und Verwendung von Gußstücken; Beschreibung der erforderlichen Apparatur.)

1e) **Wiederholte Schlagversuche bei Messing, Aluminium-Bronze und Bronze.** T. Matsuda. „Sciences Reports of the Tohoku Imperial University“, 13. Bd., 1925, 4, S. 419—426, 1 Abb. (Bericht über Versuche nach der Stanton-Schlag-Prüfmaschine.)

1e) **Beanspruchungen von Pleuelstangen.** B. B. Low. „Engineering“, 120. Bd., 1925, 3111, S. 185—186, 13 Abb. (Die Biegebeanspruchungen werden mathematisch analysiert und an einem Ausführungsbeispiel werden die erhaltenen Berechnungsangaben ausgewertet; Untersuchung von Zerreißbeanspruchungen; Betrachtung der bei Pleuelstangen einwirkenden Kräfte; Formeln für die Kolbenbeschleunigung und die Winkelbeschleunigung der Pleuelstangen.)

1e) **Das Messen der Geräusche.** D. L. Rich. „Michigan Technic“, 38. Bd., 1925, 4, S. 14—16 und S. 26—28, 1 Abb.

**OSRAM**

**AUTO-LAMPEN-ERSATZ-KÄSTEN**

enthalten einen kompletten Satz Reserve-Lampen und sind für alle gebräuchlichen Wagenlieferbar.

*Denken Sie an Ersatz-Lampen für Ihre Lichtanlage!*



(Beschreibung einer Vorrichtung zum Messen der Geräusche und Erschütterungen zum Prüfen von Rollenlagern.)

**2g) Neuer Rennmotor mit Ueberladepumpe.** „O. Chauf.“, 25. Jhrg., 1925, 36, S. 638—642, 4 Abb. (Motor des Eldridge-Rennwagens 1,5 Ltr. mit eingebautem Kompressor und tiefliegendem Rahmen.)

**2a) Fortschritte im Motorenbau.** Heßler. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 10, S. 202—204, 1 Abb. (Übersicht über die verschiedenen Bestrebungen, die Leistung der Motoren zu erhöhen und gleichzeitig unter Verwendung der verschiedenen Leichtmetalllegierungen das Gewicht zu verringern.)

**2a) Die Motoren in Lypne.** „Aeroplane“, 29. Bd., 1925, 5, S. 162 und S. 164—165, 7 Abb. (Beschreibung der bei der Jahresversammlung in Lypne ausgestellten Flugzeugmotoren.)

**2b) Der Cadillac-Wagen.** „Automotor II.“, 30. Bd., 1925, 25, S. 509-12, 9 Abb. (Einzelheiten über den 8-Zylinderwagen.)

**2b) Der 10 PS Swift-Wagen.** „Automotor II.“, 30. Bd., 1925, 27, S. 551-53, 10 Abb. (Einzelheiten über die neue Type; geringe Unterhalts- und Betriebskosten; der Motor ist von der 4-Zylinder Monoblocktype.)

**2b) Ein französischer 2-Liter-Sportwagen.** „Autocar“, 54. Bd., 1925, 1547, S. 1023-24, 4 Abb. (Einzelheiten über die neueste Chenard-Walcker-Type. Die Versuche zeigten gute Beschleunigung, Abfederung und Bremswirkung; Vierzylindertype.)

**2c) Die Weiterentwicklung von großen Handels-Motorfahrzeugen.** A. F. Masury. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 3, S. 236—244, 12 Abb. (Übersicht über die neuzeitlichen Transportfragen in bezug auf den Bedarf an größeren Motorfahrzeugen für Transportzwecke; die bisherige Entwicklung zeigt, daß der Lastkraftwagen für Transporte auf kleineren Strecken sich vollkommen bewährt hat, und daß die größeren Typen ebenfalls immer mehr und mehr Anwendung finden. Verwendung von mehradrigen Lastkraftwagen; die Frage der Steuerung und der Bremsung sowie Einzelheiten über achtradrige Motorfahrzeuge werden gegeben.)

**2d) Die neuen Einmann-Autobusse mit niedriger Plattform in New York.** „Genie civ.“, 87. Bd., 1925, 16, S. 336, 3 Abb. (Der Boden der hinteren Plattform liegt etwa 0,30 m vom Erdboden, die Zugangstüren liegen neben dem Führersitz; Gesamtlänge 8,91 m, Breite 2,20 m, Höhe 2,58 m, Leergewicht 6,35 t.)

**3b) Betrachtung über die körnerlose Schleifmaschine „Centerless“.** „Auto-Technik“, 14. Jhrg., 1925, 18, S. 23—24. (Beschreibung der „Centerless“-Maschine; die Einstellung ist noch sehr verbesserungsbedürftig, besonders bei kleinen Stückzahlen, wodurch ein häufiges Umbauen bei hohem Verbrauch an Diamanten bedingt wird.)

**3c) Werkzeuge und Vorrichtungen beim Pierce-Arrow-Motorwagen.** Ch. B. Ekdahl. „Machinery“, 32. Bd., 1925, 1, S. 46—50, 10 Abb. (Vorrichtungen und Werkzeuge zum Bearbeiten des Oelsammlers, der Kurbelwellen, Bohr- und Fräsarbeiten an dem Getriebekasten, an den Ventilsteuerungen; Herstellen der Schmiernuten in den Pleuelstangen; Bearbeiten der Ventilköpfe.)

**3d) Autogenes Schweißen von Behältern.** „Railway Journal“, 31. Bd., 1925, 7, S. 26—28, 8 Abb. (Auswahl und Prüfung der verschiedenen Materialien; Anordnung der Schweißnähte; Vorbereitung der Bleche zum Schweißen; die Technik des Schweißens; Prüfversuche an einem fertiggeschweißten Behälter.)

**3d) Das Schleifen von Olds-Motorenteilen.** F. B. Jacobs. „Abrasive Industry“, 6. Bd., 1925, 7, S. 198—202; 8, S. 233—36, 20 Abb. (Eingehende Beschreibung der Schleifarbeitsgänge in den Olds Motor Words in Lansing, Mich.; spitzenloses Schleifen wird durchweg zum Fertigbearbeiten einer großen Anzahl von Teilen verwendet.)

**4a) Verringerung des Belegschaftswechsels.** R. B. Williams. „Western Machinery World“, 16. Bd., 1925, 5, S. 193—94. (Die Hauptfaktoren, die bei einer Untersuchung des häufigen Belegschaftswechsels in Frage kommen und zu berücksichtigen sind; empfohlen wird ein Beförderungssystem nach Leistung der Arbeiter.)

**4a) Geheimverfahren, Patentschutz und Verwendung von Schutzrechten.** H. Skorsetz. „Prakt. Masch. Konst.“, 58. Jhrg., 1925, 37, S. 584—86. (Erklärung der verschiedenen Begriffe unter Berücksichtigung der einschlägigen Gesetzgebung.)

**4a) Werkzeugorganisation in der einzelnen und kleinen Serienfabrikation.** Dr. E. Schlobach. „Maschinenbau“, 4. Bd., 1925, 19, S. 936—38. (Beschreibung eines Systems bei dem für die Bezeichnung der Werkzeuge in Listen Kurzzeichen verwendet werden können; die dazu nötige Gliederung dient gleichzeitig als Richtlinie für den Aufbau der Werkzeugangaben; die Einführung der Dien-Werkzeugnormen wird ausführlich besprochen.)

**4c) Leichteres Arbeiten und schnelles Bewegen durch Maschinen auf Packhöfen.** G. F. Paul. „Distribution & Warehousing“, 24. Bd., 1925, 6, S. 11—12, 2 Abb. (Verwendung von Motorkarren auf den Güterbahnhöfen in Chicago.)

**4c) Der Massentransport in der Werkstatt.** „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 10, S. 206—210, 11 Abb. (Beispiele einer Anordnung für Deckentransport-Anlagen.)

**4c) Die Verbilligung der Produktion durch zeitgemäße Arbeitsverfahren.** J. Marretsch. „Prakt. Masch. Konst.“, 58. Jhrg., 1925, 38, S. 596—598, 8 Abb. (An Ausführungsbeispielen wird gezeigt, daß die Vor- und Ausbildung des Werkstattleiters von großem Einfluß auf eine Verbilligung der Erzeugung sein kann.)

**4c) Anleitung für den Werkzeugbau.** F. H. Mayoh. „Machinery“, 32. Bd., 1925, 1, S. 29—30, 3 Abb. (Für den Werkzeugschlosser ist es unbedingt erforderlich, daß er genau die Teile kennt, die mit den von ihm herzustellenden Werkzeugen bearbeitet werden müssen. Es genügt nicht, die Angaben mündlich zu machen, sondern mit Hilfe einer genauen Konstruktionsanweisung, die zweckmäßig kurze Skizzen der einzelnen Teile enthalten soll, werden Fehler und falsche Bearbeitungsgänge vermieden.)

**4c) Beitrag zur Frage der formgerechten Modelle.** F. Brobeck. „Prakt. Masch.-Konst.“, 58. Jhrg., 1925, 35, S. 558—560, 7 Abb. (Ursachen von Ausschußstücken; an Arbeitsbeispielen werden die Mittel zu ihrer Vermeidung gezeigt.)

**5) Das Unterrichten der Kinder bezüglich Verkehrssicherheit.** M. A. Roe. „Automotive Manufacturer“, 57. Bd., 1925, 5, S. 19—21. (Lehrprogramm für die unteren Schulen, um die Kinder mit den Gefahren und ihre Vermeidung bekanntzumachen.)

**5) Motorlastwagen im Eisenbahntransport.** G. C. Woodruff. „Automotive Manufacturer“, 57. Bd., 1925, 5, S. 8 bis 10. (Lastwagen sind die Verbündeten, nicht die Konkurrenten der Bahnen, besonders als Zubringer und für bessere Ausnutzung von Linien mit geringem Warenverkehr.)

**6a) Kosten des Lastkraftwagenbetriebes.** „Automobil-Rundschau“, 27. Jg., 1925, 10, S. 200—201. (Kostenvergleich zwischen einem 1 t-Fordwagen und einem 3 t- und 1½ t-Albionwagen.)

**6c) Die Wichtigkeit richtiger Association in Maschineninserten.** Pfennig. „Maschinenbau“, 4. Bd., 1925, 19, S. 955—958. (Bei Maschinenanzeigen ist nicht nur die Wirkung auf die Aufmerksamkeit des Lesers, sondern auch die richtige Auslösung eines die Werbung fördernden Bewußtseinsablaufes in Betracht zu ziehen. Wie an einem Beispiel gezeigt wird, kann der durch eine Anzeige ausgelöste Gedankenablauf dem Zweck der Werbung auch geradezu entgegenwirken.)

**8) Das Heranbilden der Belegschaft einer Reparaturwerkstatt.** J. F. MacDonald. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 2, S. 202—204. (Vorteile einer Lehrlingsausbildung und die während der letzten 9 Jahre erzielten Ergebnisse in den Schlosserschulen der Ohio Buick Co., Cleveland. Einzelheiten über das Lehrprogramm; die Fortschritte des Schülers werden genau beim Uebertritt von einer Abteilung zur anderen überwacht.)

**9a) Sind Straßenverbote für Kraftfahrzeuge auch ohne Warnungstafeln gültig?** Spengruben. „Automobil-Rundschau“, 27. Jg., 1925, 10, S. 210—216. (An Hand von Gerichtsentscheidungen, die diese Frage bejahen, wird eine Kritik an den Strafbestimmungen geübt.)

**Abonnementspreis:** halbjährlich M 2,25 bei freier Zustellung innerhalb Deutschlands; halbjährlich M 4.— bei freier Zustellung für das Ausland; Einzelnummer M. 0,50 ausschl. Porto

**Anzeigenpreise:** 1/1 Seite M 150.—, 1/2 Seite M. 90.—, 1/4 Seite M. 60.—, bei Wiederholungen Rabatt.

**Druck:** R. Boll, Buchdruckerei, Berlin NW 6, Schiffbauerdamm 19.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e. V.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen



Heft 2

Berlin, 1. Februar 1926

28. Jahrg.

**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W. 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Fhr. von Dincklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92.  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065 Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 12 mal jährlich, jeweils am 1. jeden Monats. Abonnements-  
und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

### Ausschußsitzung

Am Freitag, dem 12. März, nachmittags 6 Uhr, in den Geschäftsräumen des Vereins.

Tagesordnung:

Die Tagesordnung der Generalversammlung.

Der Vorstand.

### Generalversammlung.

Gemäß § 7 der Satzungen werden die Mitglieder hierdurch zu der Vereins-(General-) Versammlung zwecks  
Behandlung der satzungsgemäß zu erledigenden Geschäfte auf

**Montag, den 22. März 1926, nachmittags 6 Uhr,**

in den Geschäftsräumen des Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, eingeladen.

Anmeldung zum Erscheinen durch Fernsprecher Lützow 1159 oder Postkarte erbeten.

Tagesordnung:

1. Erstattung des Tätigkeitsberichtes und Kassenberichtes für das Haushaltsjahr 1926.
2. Bericht der Rechnungsprüfer über die Rechnungslegung und Entlastungserteilung.
3. Verschiedenes.

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte. — Der Bericht über den Verlauf der Generalversammlung wird in  
unserer „Automobil-Rundschau“ veröffentlicht werden.

Berlin, den 1. Februar 1926.

**Der Präsident**

Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Kommerzienrat.

### Vortragsabende des M. M. V.

Am Freitag, dem 26. Februar 1926, findet im „Rheingold“, Berlin W 9, Eingang  
Potsdamer Straße 3, Ebenholzzaal, vorn 2 Treppen

ein **Diskussionsabend** statt.

**Thema:** Sollen die wirtschaftlichen und rechtlichen Probleme des Kraftfahrzeugverkehrs an unseren  
Hochschulen eine besondere Bearbeitung erfahren?

**Referent:** Herr Direktor Buschmann.

Mitglieder und Interessenten werden hiermit ergebenst dazu eingeladen.

### An unsere Mitglieder!

Durch Beschluß der außerordentlichen Generalversammlung vom 11. Dezember 1925 sind die Mitglieds-  
beiträge für das Geschäftsjahr 1926 wie folgt festgesetzt:

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Für Firmenmitglieder . . . . .    | M. 60.— |
| „ Wagenbesitzer . . . . .         | M. 40.— |
| „ Mitglieder ohne Wagen . . . . . | M. 15.— |

In Anbetracht der derzeitigen schlechten wirtschaftlichen Verhältnisse ist Teilzahlung gestattet. Wir  
bitten unsere Mitglieder, uns die Jahresbeiträge, welche seit dem 1. Januar 1926 fällig sind, baldigst über-  
weisen zu wollen.

**Die Geschäftsstelle des M. M. V.**

Postscheckkonto Berlin NW 7, Nr. 12407.



### Rechtsberatungen in automobilistischen Fragen.

Die juristische Beratung in allen automobilistischen Fragen für unsere Mitglieder hat Herr Rechtsanwalt und Notar Dr. Starke, Berlin SW 68, Friedrichstraße 234, welcher zugleich in die Stellung eines Syndikus unseres Vereins eingetreten ist, übernommen. Herr Dr. Starke ist ein in diesem Spezialfach besonders erfahrener Jurist.

Anfragen wegen Rechtsberatung bitten wir, an unsere Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, zu richten.

Der M. M. V. wird gemeinsam mit dem Reichsverband der Automobilindustrie sowie den anderen am Kraftfahrzeugverkehr interessierten Verbände gegen die neue vom Berliner Magistrat beabsichtigte Besteuerung der Kraftfahrzeuge alle erdenklichen Schritte unternehmen.

### Unsere Vertragsschule,

die Privatschule der Kraftverkehr Marken A.-G., Berlin-Schöneberg, Kolonnenstr. 32, ist seit dem 1. Januar 1926 in vollem Betriebe. Eine beträchtliche Anzahl von Schülern hat sich bereits zu diesem ersten Kursus eingefunden.

Die Kosten für einen Herrenfahrerkursus betragen 200.— Rm.; unsere Mitglieder erhalten bei Vorzeigung ihrer Mitgliedskarte auf diesen Preis 10% Rabatt.

### Verkehrswacht Berlin-Brandenburg E. V.

Am 8. Januar fand die dritte Hauptversammlung statt, zu der 14 Vereine und Verbände ihre Vertreter entsandt hatten. Der Vorstand ist neu gewählt worden und setzt sich zusammen wie folgt: 1. Vorsitzender: Dir. Lucke; 2. Vorsitzender: Dr. ing. Lademann; Schriftführer: Heyl; Schatzmeister: Dünkel; Beisitzer: Reg.-Rat Quarg, Gallion und Hanisch.

Das Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen ist nunmehr fertiggestellt. Der Preis beträgt 3.— Rm., für Mitglieder 2.— Rm. Bestellungen bitten wir an unsere Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, zu richten.

### Neue Kennzeichnung der für schwere Kraftfahrzeuge gesperrten Wege:



Tafel: gelb;  
Schrift und Punkte: schwarz  
Größe der Tafel: 50×50 cm.

### Automobilreisen ins Ausland.

Änderung des Zollltarifs beim Grenzverkehr mit Polen.

Vom 1. Januar 1926 ab betragen die Zollgefälle für das Gebiet der polnischen Republik und der Freien Stadt Danzig für Automobilwagen mit offener Karosserie:

|                           |                      |          |
|---------------------------|----------------------|----------|
| Im Gewicht v. 350— 700 kg | Zl. polski 277,20 p. | 100 kg   |
| " " " 700—1100 kg         | " " 252,—            | " 100 kg |
| " " " 1100—1500 kg        | " " 327,60           | " 100 kg |
| " " " über 1500 kg        | " " 504,—            | " 100 kg |

für Limousinen und andere Wagen mit geschlossener Karosserie:

|                           |                      |          |
|---------------------------|----------------------|----------|
| Im Gewicht v. 350— 700 kg | Zl. polski 316,80 p. | 100 kg   |
| " " " 700—1100 kg         | " " 288,—            | " 100 kg |
| " " " 1100—1500 kg        | " " 374,—            | " 100 kg |
| " " " über 1500 kg        | " " 576,—            | " 100 kg |

für Motorräder mit oder ohne Seitensitz Zl. polski 140 per 100 kg. Außerdem kommen hinzu 15% des oben erwähnten Betrages für Zollabfertigungsgebühren.

### Straßensperrungen.

#### Regierungspräsident Königsberg.

Das Befahren der Straße längs dem Großen Friedrichsgraben mit Kraftfahrzeugen ist verboten; in dringenden Ausnahmefällen kann der Landrat in Labiau die Genehmigung erteilen. — Der dienstliche Verkehr mit Kraftfahrzeugen ist von diesem Verbote ausgenommen.

#### Der Thüringische Kreisdirektor Altenburg:

Für Lastkraftwagen wird der Weg: Wiesenmühle—Unterlödla gesperrt.

#### Der Thüringische Kreisdirektor Saalfeld:

Für Kraftfahrzeuge und Fuhrwerke aller Art sowie für Fahrräder werden in Pöbneck gesperrt:

Die Breite Straße von Osten nach Westen (Richtung von Neustadt nach Saalfeld);

die Gerberstraße von Westen nach Osten (Richtung von Saalfeld nach Neustadt) und die Kraut- und Schuhgasse von Süden nach Norden (Richtung vom Markt nach der Breiten Straße).

#### Der Thüringische Kreisdirektor Weimar:

Für Kraftfahrzeuge aller Art werden gesperrt:

Im Orte Magdala: Die Ortsstraße „Der Johannisberg“ von der Hintergasse bis zur Einmündung in die Pachtergasse;

In Rastenberg: Die Burgstraße, die Straße an der Fronfeste sowie die Straße nach dem Kurhause (Verbindungsweg zwischen der Verlängerten Johannisstraße und dem Hauptfahrweg nach dem Kurhaus).

### Reparaturwerkstätten.

Umstehend bringen wir die vierte der von uns fortlaufend in der „Automobil-Rundschau“ veröffentlichten Tafeln derjenigen Reparaturwerkstätten, welche von den Automobilfabriken für ihre Erzeugnisse empfohlen werden und welche Ersatzteile der betreffenden Marken führen. Wir bitten unsere Mit-

glieder und die sonstigen Leser unserer Zeitschrift, im gegenseitigen Interesse uns Kenntnis davon geben zu wollen, wenn unsere Reparaturwerkstätten-Tafeln sich in einzelnen Fällen nicht als richtig erweisen sollten.

M. M. V.

### Diskussionsabend des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

am Freitag, den 8. Januar 1926.

Zu seiner ersten diesjährigen Veranstaltung hatte der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein in den Rheingold-Saal, Berlin, seine Mitglieder und Gäste

eingeladen. Die Beteiligung war so stark, daß der Saal überfüllt war, ein Zeichen dafür, welches Interesse diesen monatlich stattfindenden Vereinsabenden

| Firmenbezeichnung.                                         | Hamburg.                                                                | Hannover.                                                   | Köln.                                                                    | Königsberg.                                        | Leipzig.                                                        | München.                                         | Stuttgart.                                              |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Rud. Ley,</b> Maschinenfabrik.                          | S. Krim, Alsterdamm Nr. 1.                                              | Wilhelm Wagener, Marktstr. 46/47.                           | H. J. Becker & Co., Hohenzollernring 65                                  | Fritz Wollenschläger.                              | Georg Anders, Scheffelstr. 24.                                  | Karl Metzger, Seidenstraße 30.                   | Karl Schwarz, Adlerstraße 40.                           |
| <b>Mercedes-Benz,</b> Mannheim.                            | Mercedes-Benz G. m. b. H., Forsmannstraße 26.                           | Mercedes-Benz, Am hohen Ufer 3a.                            | Mercedes-Benz G. m. b. H., Venloerstr. 81 K.-Ehrenfeld, Jägerstraße 168. | Mercedes-Benz G. m. b. H., Samlandweg Nr. 4.       | Mercedes-Benz G. m. b. H., Brandvorwerkstr. 36, Fregestraße 20. | Mercedes-Benz G. m. b. H., Schellingstraße 39.   | Daimler Motoren-Ges., St.-Untertürkheim.                |
| <b>Moll-Werke A.-G.,</b> Chemnitz-Ebersdorf.               |                                                                         | Albert Miolke, Osterstr. 83.                                |                                                                          |                                                    | Görke & Wolff, Wettinerstr. 15—17.                              | Eos G. m. b. H., Rumfordstr. 41.                 | Autohaus Fellhauer G. m. b. H., Alter Postplatz.        |
| <b>Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G.,</b> Neckarsulm.       | Erich Küster, Südseehaus, Lange Mühren 9.                               | Hugo Zschille, Cellerstr. 156.                              | G. Bischof & Co., Hohenstaufenring 45                                    | Paul Gillis, Friedländertorplatz 6.                | Hermann Greiner, Braustr. 10.                                   | Adolf Wickenhäuser, Schwanthaler Str. Nr. 40.    | Robert Michel, Kronbergstr. 29.                         |
| <b>Adam Opel,</b> Russelsheim a. M.                        | Ernst Dello & Co. (A. Präsent), Welcker Straße.                         | Friedr. C. Wagner, Gruppenstr. 4.                           | Opel Verkaufs-G. m. b. H., Braunsfeld.                                   | Franz Totenhöfer & Co., Steindamm 142.             | Autohaus L. Glück, Fleischerplatz 2—5.                          | Johann Häusler, Thierschstr. 20.                 | Automobilhaus Paul Staiger, Ludwigsburger Str. 27.      |
| <b>Phänomenwerke,</b> Gustav Hiller A.-G., Zittau.         |                                                                         | Ludwig Weule, Lützowstr. 1.                                 |                                                                          | Gebr. Lowitz, Steindamm 39.                        |                                                                 | Mototechnische Ges. m. b. H., Zweibrückenstr. 8. | Robert Michel, Kronbergstr. 29.                         |
| <b>Protos-Automobile G. m. b. H.,</b> Berlin-Siemensstadt. | Techn. Büro der Siemens-Schuckert-Werke, Spitalerstr. 10 (Semperhaus A) | Techn. Büro der Siemens-Schuckert-Werke, Friedrichstraße 1. | Siemens - Schuckert-Werke, Friesenplatz 14.                              | Artur Migoeid, Steindamm 11/12.                    | Techn. Büro der Siemens-Schuckert-Werke, Schützenstraße 4.      | Karl Weinberger, Zepelinstr. 73.                 | Techn. Büro der Siemens-Schuckert-Werke, Alleenstr. 24. |
| <b>Selve-Automobile A.-G.,</b> Hameln a. Weser.            | Otto G. Richter & Co., Ferdinandstraße 17.                              | Ludw. Weule, Lützowstr. 1.                                  | Dauber & Surhoff, Kaiser-Wilhelm-Ring 40.                                | „Famag“ Handelshof.                                | Franz Hofmann, Tröndlingring 4.                                 | Mototechnische Ges. m. b. H., Zweibrückenstr. 8. | Robert Michel, Kronbergstr. 29                          |
| <b>Simson &amp; Co.,</b> Suhl.                             | Hans Minack, Holzdamm 57.                                               | Sagebiel & Nottelmann, Herschelstraße 5a.                   |                                                                          | John Pahlke, Fuchsberger Allee 35.                 |                                                                 |                                                  |                                                         |
| <b>Stoewer-Werke A.-G.,</b> Stettin.                       | Filiale Alsterdamm 2.                                                   | Wilhelm Günther, Krausenstr. 13—15.                         | Brauns & Bringe, Flandrische Str. 4.                                     | Albert & Schott, Fuchsberger Allee Nr. 32.         | Carl Wirth, Marienstraße 2.                                     | Hugo Joos, G. m. b. H., Sonnenstr. 2.            | Schmid, von Hinrichs & Co., Böblinger Straße 38.        |
| <b>Wanderer-Werke,</b> Schönaub. Chemnitz.                 | Ladage & Oelke, Neuerwall 11.                                           | Friedr. C. Wagener, Gruppenstr. 4.                          | Dauber & Surhoff, Kaiser-Wilhelm-Ring 40.                                | Automobil- & Landpflug G. m. b. H., Steindamm 158. | Dobernecker & Groh, Otto-Schill-Str. 10.                        | Joh. Winkhofer u. Söhne, Forstentrieder Str. 53. | C. E. Baumeister, Neckarstr. 180.                       |

entgegenbracht wird. Als erster Redner sprach Herr Geh. Regierungsrat Dr. E. V a l e n t i n über die Berliner Automobilausstellung. Er schilderte zunächst die Schwierigkeiten, unter denen die Automobilindustrie in der zweiten Hälfte des Jahres 1925 zu kämpfen hatte, weil der starke Bedarf an Personen-, Lastwagen und Omnibussen, der zu Anfang des Jahres festgestellt werden konnte, immer mehr nachließ, um schließlich einem vollständigen Versagen des Marktes Platz zu machen. Schon während der Ausstellungszeit war eine Anzahl von Ausstellern in Schwierigkeiten geraten und mußte sich unter Geschäftsaufsicht stellen. Die Konjunktur ist inzwischen noch weiter heruntergegangen, so daß ein gesunder Optimismus dazu gehört, um an eine baldige Genesung des deutschen Automobilismus zu glauben.

Alle Fachleute sind sich darüber einig, daß die deutsche und österreichische Automobilindustrie, die diesmal in treuer Kameradschaft vereint ausgestellt hatten, technisch durchaus konkurrenzfähig und dem Ausland gegenüber gleichwertig sind, obwohl die Karosserien noch zu sehr den Eindruck des Handwerksmäßigen machen und auch zu teuer sind. Der Redner gab dann an Hand eines sorgsam zusammengetragenen Materials einen Ueberblick über die Konstruktionstendenzen der deutschen Automobile, die sich aus einem prozentualen Vergleich mit den vorjährigen Modellen erkennen lassen. Ueberall, auch im Ausland, wurden die glatten, abgerundeten und sachgemäßen Formen der deutschen Kraftfahrzeuge gelobt, und überall fand man, namentlich bezüglich der Lastkraftwagen und Omnibusse, nur eine Ansicht dahingehend, daß Deutschland in den letzten beiden Jahren technisch außerordentlich vorangekommen ist.

Unter diesen Umständen fragt man sich, woher einerseits das Ausland auf dem deutschen Markt in letzter Zeit so viel Eingang finden und warum andererseits der früher so blühende Export deutscher Wagen nach dem Ausland sich so gut wie gar nicht erholen konnte. In erster Linie kommt hierbei die Preisfrage in Betracht. Die ausländischen, besonders die amerikanischen Wagen, sind erheblich billiger in der Anschaffung als die deutschen Wagen. Den Umstand, daß die deutschen Wagen im Betriebe billiger und von wesentlich längerer Lebensdauer sind, beachtet das deutsche Publikum weniger, sondern läßt sich vielmehr hauptsächlich von dem erstmaligen Anschaffungspreis leiten. Soweit wie nun die teuren Qualitätswagen in Betracht kommen, haben die deutschen Fabriken in letzter Zeit ihre Preise so erheblich gesenkt, daß mit einem allmählichen vollständigen Preisausgleich zu rechnen ist. Anders verhält es sich bei den billigen Wagen, und hier vertrat der Redner die Ansicht, daß man die ganz billigen Fahrzeuge, für die die gewaltige amerikanische Massenproduktion nötig ist, in Deutschland nicht wird herstellen können, um so weniger, als die beiden ganz großen amerikanischen Fabriken Ford und General Motors, in der Lage sind, noch auf lange Zeit hinaus, falls die deutsche Konkurrenz droht, mit den Preisen herunterzugehen.

Dr. Valentin ging dann noch auf die Einzelheiten der Fabrikationsunterschiede in Amerika und Deutschland ein und warnte dringend vor einer Ueberschätzung der amerikanischen Methoden, die wohl für ganz große Massenproduktion, aber nicht für die Serienfabrikation, wie wir sie haben, geeignet sind. Auch in Amerika würden Qualitätswagen, und vor allen Dingen Lastwagen und Omnibusse, nach den gleichen Methoden hergestellt wie hier. Die raffinierten Spezialwerkzeugmaschinen, die Montage am fließenden Band usw., fände man nur in den größten Massenfabrikationswerkstätten. Irgend einen

Grund für übertriebenen Pessimismus könne er nicht finden. Die ganze deutsche Wirtschaft befände sich augenblicklich in einem Tiefpunkt der Konjunktur, und hiervon werden die Automobilindustrie und der gesamte Automobilverkehr ebenfalls betroffen. Durchhalten wäre nötig und abzuwarten und in zwischen Betriebe und Einrichtungen möglichst zu verbessern, um dann, wenn in einigen Monaten die Konjunktur wieder einsetzt, schlagfertig auf dem Markt erscheinen und hochwertige Qualitätswagen zu nicht zu teuren Preisen liefern zu können.

An diese mit großem Beifall aufgenommene Ausführung knüpfte sich eine sehr lebhafte Diskussion, an der sich u. a. Herr Regierungsrat Q u a r g, der technische Direktor der Allgemeinen Berliner Omnibus-A.-G., beteiligte, der hierbei sehr interessante Angaben über die Betriebserfahrungen mit den ausländischen Omnibussen, welche die Aboag zusammen mit den deutschen Fabrikaten laufen läßt, machte. Auch er lobte die Sparsamkeit der deutschen Wagen im Betriebe. Herr Direktor W o l f f, der bekannte, langjährige Fachmann, ging ausführlich auf Fabrikationseinzelheiten ein, wobei er durch seine urwüchsigen und das Richtige in witziger Form treffenden Ausführungen vielen Beifall fand. Er warnte ebenfalls vor einer übertriebenen und verfrühten Anwendung der amerikanischen Massenfabricationsmethoden zur Herstellung von verhältnismäßig kleiner Anzahl von Qualitätswagen in unseren deutschen Fabriken. — Für die Automobilzubehörindustrie sprach der Direktor der Levator-Hebezeug-Gesellschaft, Herr G o l d s t e i n, und gab auf der einen Seite erfreuliche Ziffern über das langsame Heben des deutschen Exportes bei der Zubehörindustrie an; andererseits bat er dringend, die deutsche Automobilindustrie solle sich mehr vereinheitlichen und auf einige bestimmte Typen von Zubehöerteilen einigen, damit die Zulieferer in der Lage wären, schneller und billiger zu liefern, als es jetzt bei den Hunderten von verlangten Modellen der Fall sein könne.

Sehr interessant waren die dann folgenden Ausführungen zweier Vertreter des Auslandes, des Herrn G. A. S c h r e i b e r aus Detroit, und des Herrn R o z e n d a a l, der vom Standpunkte des holländischen Beobachters aus sprach. Beide stimmten dahin überein, daß für die deutsche Personenwagenindustrie die Aussichten nicht so optimistisch gehalten werden könnten, wie es Herr Dr. Valentin darstellte, die aber bezüglich der Lastwagen und Omnibusse auch Deutschlands Vorrang ohne weiteres anerkannten. Beide waren aber darin einig, daß die deutsche Automobilindustrie und der deutsche Automobilismus überhaupt nur dann wieder gesunden könnten, wenn unter Fortfall aller Geheimniskrämerei und durch einen offenen Zusammenschluß aller beteiligten Fabriken zum Besten des Ganzen die Typen vereinheitlicht und Normen, die strikte durchgeführt werden müßten, angenommen würden.

Aus den Ausführungen der Schlußredner sei noch auf die interessanten Mitteilungen des technischen Direktors des Reichsverbandes der Automobilindustrie, Herrn Dr.-Ing. S c h o l z, hingewiesen, der sehr erfreuliche Angaben darüber machen konnte, wie weit in den letzten Monaten bereits die Einigkeit und Sichzusammenschließen einzelner Automobilfabrikgruppen fortgeschritten wäre. Die Erfolge dieser energisch durchgeführten Typisierung und Normalisierung würden sich schon bald nach außen hin bemerkbar machen und die deutsche Industrie einerseits auf dem deutschen Markt, und andererseits im Ausland wettbewerbsfähig machen.

Zum Schluß sprach der Präsident, Herr Kommerzienrat F l o h r, den Rednern seinen Dank aus.



## Internationale Verkehrsregelung auf den Landstraßen.\*)

Von John Prioleau, London.

Die rapide Steigerung des Motorverkehrs während der letzten zwei Jahre in beinahe jedem Lande der Welt hat natürlicherweise eine Reihe vollständig neuer Probleme erzeugt, deren Lösung als eine dringende Notwendigkeit betrachtet werden muß. Unglücksfälle, häufig sogar ernster Natur, sind im Zunehmen. Solange wir nicht auf die eine oder andere Weise eine gleichzeitige internationale Regelung von den zuständigen Stellen aus für den gesamten Automobilverkehr, der jetzt als ein äußerst wichtiges und ausschlaggebendes Bindeglied im internationalen Leben der Völker untereinander betrachtet werden kann, vorgenommen wird, kann man mit ziemlicher Sicherheit eine weitere Steigerung der Unglücksfälle voraussagen, und zwar dies um so mehr, als die Anzahl der Kraftfahrzeuge und dementsprechend auch die Anzahl neuer und noch unerfahrener Fahrer ständig wachsen. Das Verhältnis schwerer Unglücksfälle zu der Anzahl der im Verkehr befindlichen Fahrzeuge ist zwar geringer geworden, als es vor etwa zehn Jahren der Fall war; aber selbstverständlich ist die Gesamtzahl der Unglücksfälle in einer höchst beunruhigenden Weise gestiegen.

Was vor allen Dingen für den gesamten nicht nur nur Automobil-, sondern überhaupt Fuhrwerksverkehr in erster Linie nötig ist, kann man als ein „Internationales Verkehrsreglement“ bezeichnen. Nicht nur die Hauptfrage, ob rechts oder links gefahren werden soll, harret ihrer Lösung; sondern es müssen auch internationale Verkehrsregeln aufgestellt werden für das Fahren in Kurven, das Verhalten bei Wegeabzweigungen, -kreuzungen, und vor allem beim Einmünden von Nebenstraßen in Hauptstraßen. Bisher fehlt es sogar in fast allen Ländern an einer einheitlichen Bezeichnung der Straßen, wie es z. B. in nachahmenswerter Weise in Frankreich der Fall ist. In fast allen anderen Ländern Europas hat man sich hierum noch so gut wie gar nicht gekümmert, wodurch ein einfach unhaltbarer Zustand entstanden ist.

Es ist nun ziemlich gleichgültig, ob wir (wir Automobilisten, die wir freizügig in der ganzen Welt verkehren wollen) rechts oder links zu fahren haben, vorausgesetzt, daß man entweder auf der ganzen Welt rechts oder auf der ganzen Welt links zu fahren hat. Das Linksfahren wurde meiner Ansicht nach ursprünglich vorgenommen, weil es für Pferdefuhrwerke bequemer ist. Irgendwelche anderen Vorteile jetzt, wo der Pferdeverkehr am Aussterben ist, können für die Linksfahrt nicht mehr ins Feld geführt werden. Das Rechtsfahren besteht ganz allgemein in Deutschland, Frankreich, Holland, Belgien, den nordischen Ländern, Argentinien, den britischen Dominions und einem großen Teil der Vereinigten Staaten von Amerika; dagegen aber findet man in Italien, Spanien, Oesterreich und mehreren Balkanländern und sogar in ein und demselben Lande in verschiedenen Gegenden ganz verschiedene Vorschriften, so daß es einem Automobilisten ohne weiteres passieren kann, daß er sich, ohne es zu wissen, und ohne daß irgend eine Warnungstafel an der Uebergangsstelle ihn eines Besseren belehrt, plötzlich auf der falschen Seite der Landstraße befindet. Man werfe nicht etwa ein, daß es in vielen Gegenden, die nur sehr wenig befahren werden, wie z. B. in Spanien in der Provinz Alt- und Neu-Castilien, Estramadura,

Andalusien usw., völlig gleichgültig sei, ob Vorschriften bestehen oder nicht, da der Verkehr auch ohne Regelung glatt vor sich gehen könne, denn die letzten zehn Jahre habe sich gezeigt, wie schnell durch das Automobil selbst die ödesten Gegenden dem Verkehr erschlossen werden.

Großbritannien, das an zweiter Stelle in der Statistik über den Gebrauch mit Kraftfahrzeugen auf der ganzen Welt steht, schreibt ausschließlich den Linksverkehr vor. Es ist interessant zu bemerken, daß dort große Propaganda gemacht wurde gegen solche ausländischen Kraftfahrzeuge, die Linkssteuerung haben. Man behauptete, daß man linksfahrend Rechtssteuerung, und rechtsfahrend Linkssteuerung haben müßte, und sagte schwere Zusammenstöße voraus, wenn Wagen, die von dieser Regel abweichen, zum Verkehr zugelassen würden. Der Erfolg hat gezeigt, daß solche Befürchtungen ungerechtfertigt sind. Trotz der in allen Ländern zurzeit wahllos zu findenden Anordnung von Links- und Rechtssteuerung ist hierdurch eine Vermehrung der Unglücksfälle nicht bemerkt worden. Immerhin aber müßte auch dieses Problem gleichzeitig geprüft und dann endgültig international festgelegt werden, d. h. wir brauchen eine Entscheidung, bindend für die ganze Welt, darüber, ob links oder rechts gefahren werden soll und ob die Steuersäule der Fahrzeuge sich rechts oder links befinden soll. Nichts ist so schwer im Leben der Völker, wie mit einer althergebrachten Gewohnheit zu wechseln, und wenige Gewohnheiten sind so fest eingewurzelt wie die des Straßenverkehrs. Die zuständigen Behörden der einzelnen Länder bemühen sich, jede für sich, mit Milde und ohne Zwang Ordnung in den Verkehr zu bekommen; aber ich fürchte, es wird viele, viele Jahre dauern, bevor man nur mit Güte den geringsten Fortschritt bemerken kann bei der konservativsten Gesellschaftsklasse, nämlich den Fußgängern. Daher gibt es nur einen Weg, gleichzeitig und gemeinschaftlich in allen Ländern vorzugehen, um das Verkehrsproblem und den Verkehrswirrwarr zu regeln, und man sollte zunächst schnellstens eine Art internationales Parlament einberufen, an dem Vertreter aller Benutzer der Landstraßen, der Automobilisten, der Pferdefuhrwerkhalter und der Fußgänger, teilnehmen sollten.

Mein Vorschlag geht dahin, zunächst eine vorbereitende Konferenz aller am Motorverkehr interessierten Verbände aller Länder einzuberufen, um ein Programm aufzustellen. Wenn dann die Grundzüge eines Systems, das von allen Ländern angenommen werden könnte, gefunden sein wird, würde jeder einzelne Verband in seinem Lande bei seiner Regierung vorstellend werden, um die zuständigen behördlichen Stellen von der Notwendigkeit einheitlicher Regelung des Straßenverkehrs zu überzeugen. Wenn dann alle Automobilfahrer der Welt (unserer Schätzung nach dürfte ein sehr großer Teil der Bevölkerung jener Länder, in denen überhaupt reguläre Straßen bestehen, Automobilisten sein) ihre Ansicht über die Verkehrsregelung mit Nachdruck vertreten, so wird es möglich sein, ein solches internationales Verkehrsreglement überall, selbst in den rückständigsten Ländern bzw. Behörden durchsetzen. Die Verkehrsregeln müssen aber, darüber muß man sich von vornherein klar sein, denkbar einfach sein, um von jedermann verstanden zu werden, so einfach, daß selbst die Kinder in der Schule sie schon lernen könnten.

Dieses internationale Parlament würde aber nicht nur die allgemeine Verkehrsregelung zu seinem Ar-

(Fortsetzung siehe Seite 45.)

\*) Dieser Artikel wird gleichzeitig erscheinen in je einer der führenden Fachzeitschriften der einzelnen Länder der ganzen Welt.  
Die Redaktion.

## Die Personenwagen auf der Deutschen Automobil-Ausstellung.

Von Dipl.-Ing. A. Erkens.

Die eben beendete zwölfte Automobilausstellung stand ganz im Zeichen der Abwehr des ausländischen Wettbewerbs und beanspruchte aus diesem Grunde erhöhtes Interesse. Der Teil der Industrie, der sich hier der Kritik der gesamten Fachwelt aussetzte, ist zu einem der bedeutendsten im gesamten Wirtschaftskörper in kaum vierzig Jahren herangewachsen. Etwa 300 000 Angestellte werden heute in der Auto- und der Zubehörindustrie beschäftigt; mit Angehörigen hängen rund eine Million Menschen von ihr ab.

Gewiß steht nicht nur diese Industrie in wirtschaftlicher Bedrängnis, darüber belehren die Notizen

nun auch betriebstechnisch und fabrikatorisch weiterzubilden. So trifft man wenig Neukonstruktionen an. Grundlegende Neuerungen zeigten nur Hansa-Lloyd, Steyr, Simson und NAG.

Hansa-Lloyd brachte als einzige Firma in Deutschland einen 8-Zylinder-Motor, der bei einem Inhalt von 4,641 bei 18 St./PS, über 100 PS bei 2500 Umdrehungen an der Bremse leistet. Aus Bild 1 geht die Konstruktion des Gestells hervor, dessen tiefliegenden Rahmen aus gepreßtem Nickelstahlblech von sehr langen und breiten Federn getragen wird. Die 8 Zylinder von 80 mm Bohrung und 115 mm Hub

stehen in einer Reihe und sind in einem einzigen Block vereinigt, an den das Getriebe angeflanscht ist. Die Kurbelwelle ist zehnmal gelagert. Der Antrieb der hängenden Ventile erfolgt durch eine obenliegende Nockenwelle, die mittels spiral verzahnter Kegelhäuser angetrieben wird. Interessant ist, daß bei diesem Wagen von der Viergang-Schaltung zugunsten des Dreiganggetriebes abgegangen worden ist, da infolge der Geschwindigkeit des 8-Zylinder-Motors der Uebergang von der Fußgänger- zur Höchstgeschwindigkeit sich ohne Schalten ermöglichen läßt. Die am Wagen

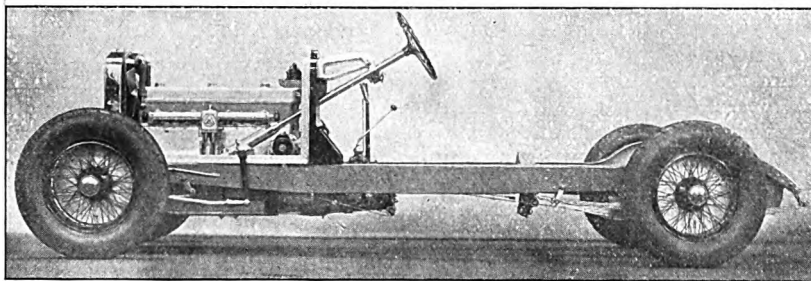


Bild 1. 18/100 PS Hansa Lloyd. Ansicht vom Fahrgestell. 8-Zylinder-Motor-Getriebekblock — 1/2 Elliptikfedern — Rahmen niedrig und von großer Steghöhe — Benzinbehälter hinten.

im Handelsteil der Tageszeitungen genügend. Aber seitdem das Automobil aufgehört hat, nur ein Luxusfahrzeug zu sein, und man heute weiß, daß es, volkswirtschaftlich gesprochen, produktiv ist, rückte die Autoindustrie mehr in den Brennpunkt des Interesses als andre Industriezweige. Ihr Tun und Lassen, ihre Anstrengungen gegenüber dem ausländischen Wettbewerb, die alte Geltung zu behaupten, sind aller Welt sichtbar. Während im Vorjahre die gesamte Autoindustrie Deutschlands, die etwa 86 Firmen umfaßt, nur 25 000 Wagen herstellte, hat heute die Firma Opel die Einrichtungen dafür, ungefähr 50 000 Wagen im Jahr allein fertigen zu können. Konzentrationen haben stattgefunden, man denke an die neuentstandene Gemeinschaft Daimler-Benz, neben den schon bestehenden Verbänden wie die Gemeinschaft Deutscher Automobilfabriken, der die Firmen NAG, Hansa-Lloyd, Brennabor und Hansa angehören, und an den Deutschen Automobilkonzern, zu dem sich die Firmen Presto, Dux, Magirus und Vomag zusammengeschlossen haben. Verkaufstechnisch sind Versuche unternommen worden, den Ankauf eines Automobils zu erleichtern, und nachdem das „Amstea-System“ sich nicht bewährt hat, sind neue Gesellschaften ins Leben gerufen worden, die ein Teilzahlungssystem einführen, bei dem der Käufer bei Erwerb eines deutschen Wagens nicht schlechter steht als bei Erwerb eines ausländischen.

Die Preise für den mittleren Gebrauchswagen erscheinen im allgemeinen der Wirtschaftskraft der Käuferkreise, auf die gerechnet wird, noch nicht genügend angepaßt. Dasselbe läßt sich zum Teil auch von den Kleinwagen sagen. Dagegen sind die Preise der Repräsentationsklasse mit denen des Auslandes wettbewerbsfähig. Es darf nicht übersehen werden, daß der Bedarf kurz nach Beendigung der vorjährigen Ausstellung nicht gedeckt werden konnte und daß heute, wo er spielend bewältigt werden kann, Absatzkrisen der Weiterentwicklung hinderlich sind.

Beim Durchwandern der Ausstellung gewinnt man den Eindruck, daß die Erkenntnis sich allmählich Bahn gebrochen hat, das bisher konstruktiv Erreichte

verwendete Vierradbremse ist eigener Konstruktion und wird durch eine an den Vorderrädern angebrachte Hilfsbremsscheibe unterstützt, deren Anpreßdruck sich entsprechend der Wagenschwindigkeit selbst einstellt, ohne daß ein vollständiges Festbremsen der Vorderräder eintreten kann. Daneben weist das Gestell eine Zentralschmierung auf, durch die alle stark der Abnutzung unterliegenden Teile, wie Federbolzen, Lenkgestänge, Hinterachslager, zusammen mehr als vierzig Lagerstellen, mit einem einzigen Druck von der Spritzwand aus geschmiert werden können. Das Gestell wiegt bei einem Radstand von 3550 mm mit einer Spurweite von 1450 mm 1300 kg. Auf 1 PSe entfallen somit 13 kg Gestellgewicht, so daß mit Bezug auf dieses Einheitsgewicht den besten Auslandswagen erfolgreich Wettbewerb geboten werden kann.

Die Firma Steyr zeigte zum ersten Male einen 1½-Liter-Wagen mit einem 6-Zylinder-Motor, der bei 6 St./PS 30 PSe leistet. Dieser Wagen erregte schon

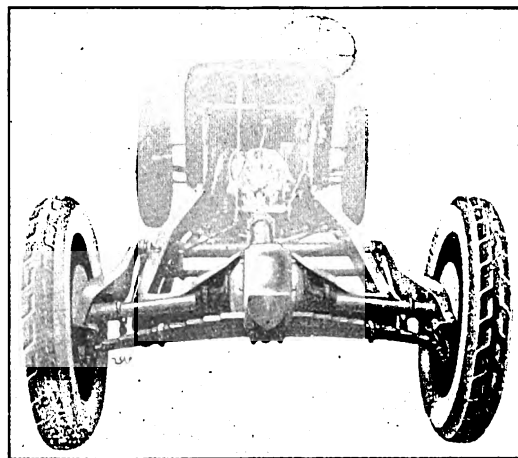


Bild 2. 6/30 PS Steyr-Wagen. 6-Zylinder-Motor-Getriebekblock — Schwingachse — Querfedern — Schubaufnahme durch am Rahmen angelenkte Blechträger.





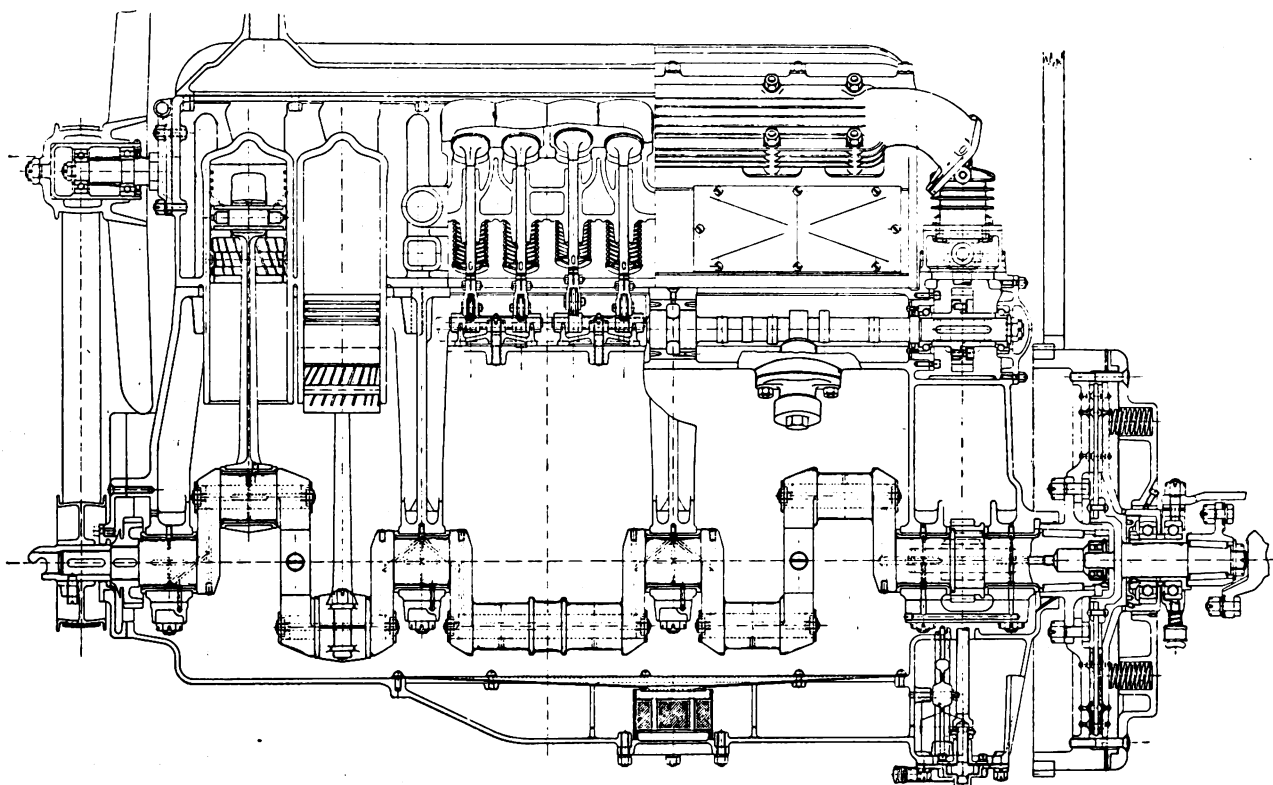


Bild 5. 17/60 PS Dux-Motor, Längsschnitt.

Zu Bild 5 und 6: Ventile schräg stehend — Nach Abnahme des Aluminiumdeckels Ausbau der Ventile einzeln möglich — Steuerung der Ventile in vom Kurbelgehäuse getrennter Kammer — Antrieb der Steuerorgane durch Schraubenräder — Kurbelwelle fünffach gelagert.

Konstruktion beibehalten worden sind. Während die oben angeführten Werke ihre Konstruktionen in Anlehnung an die neuesten Forderungen der Gegenwart aufgebaut und verbessert haben, ver-

suchen die Schwäbischen Hüttenwerke von einer ganz andern Seite her das Problem des billigen Wagens zu lösen. Ähnlich wie Grade verzichten sie auf die bisher bewährte Zweiteilung von Gestell und

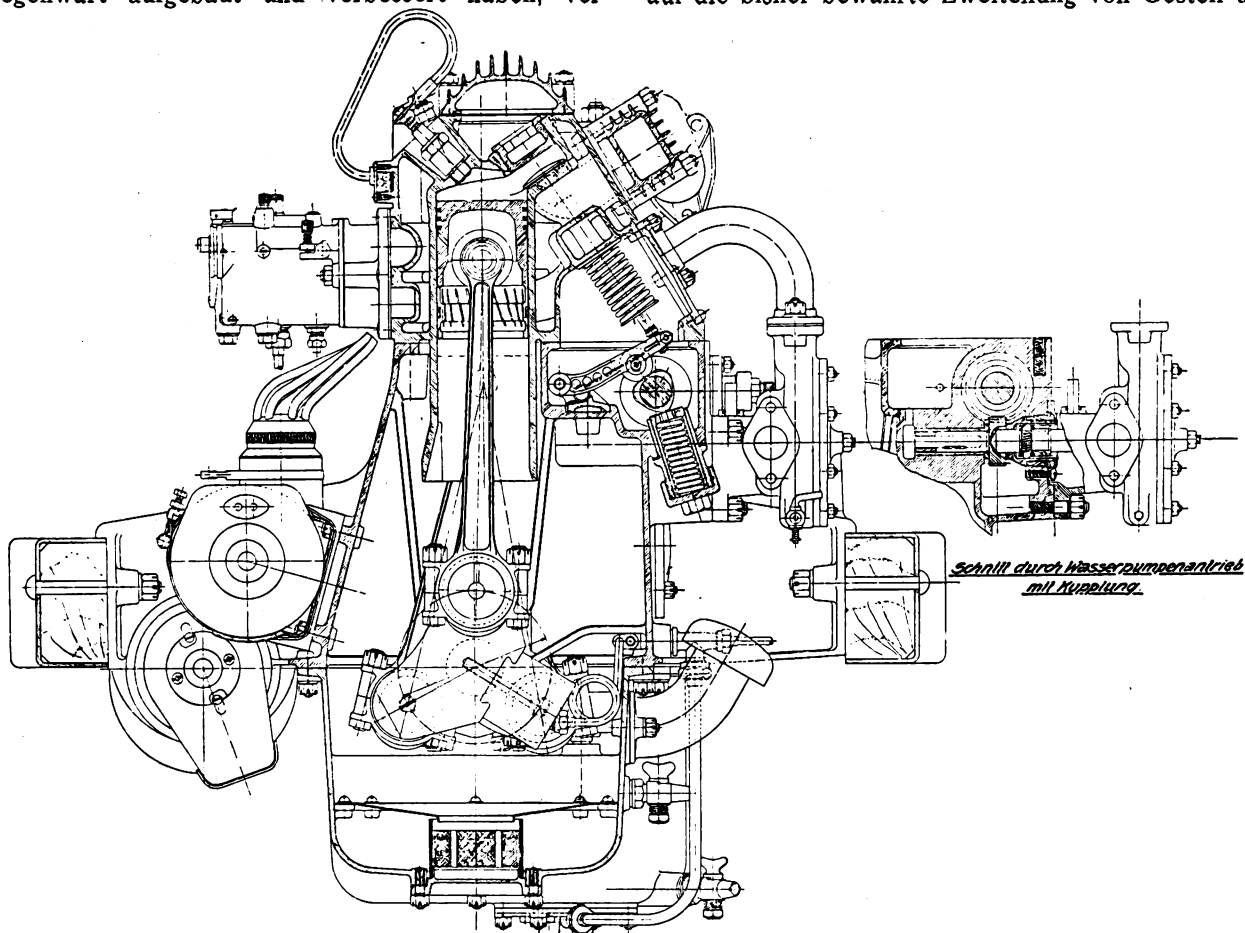


Bild 6. 17/60 PS Dux-Motor, Querschnitt.

Karosserie. Ein kastenförmiger Körper aus Leichtmetall vereinigt beides. Ohne Vermittlung von Achsen sind die Räder einzeln dem Traggestell eingefügt, wobei die Vorderräder auch drehbar aufgehängt sind. Dabei besteht die Federung aus vollständig gekapselten und mit Rückstoßdämpfern versehenen Schraubenfedern. Der Antrieb erfolgt durch die Vorderräder unter Vermittlung zweier Kegelradpaare und einer Nutenschiebewelle. Der in Bild 10 dargestellte Motor mit zwei gegenüberliegenden Zylindern ist im Vorderteil des Wagens eingebaut und entwickelt 20 PSe. Das Getriebe, ein Viergang-Soden-Getriebe mit Lenkrad-Gangwähler, ist mit dem Motor, dem Ausgleichgetriebe und den Fußhebeln zu einem Block vereinigt.

Ebenso zeigte die Firma Beuchelt ein Fahrgestell, das an Stelle der bisher bewährten U-Träger einen geschlossenen Rohrrahmen aufweist. Maßgebend war dabei der Gedanke, die Verdrehung des Rahmens durch Verwendung widerstandsfähigerer Bauglieder geringer zu halten. Die aus einem Stahlrohr her-

| St.-PS/PS <sub>e</sub> | Zahl der Wagen | St.-PS/PS <sub>e</sub> | Zahl der Wagen |
|------------------------|----------------|------------------------|----------------|
| 2/12                   | 1              | 11/40—11/60            | 1              |
| 3/12—3/14              | 3              | 12/40—16/60            | 7              |
| 4/16—4/20              | 4              | 13/55                  | 1              |
| 5/20—5/25              | 13             | 15/65—15/100           | 1              |
| 6/12—6/40              | 11             | 16/50                  | 1              |
| 8/25—8/50              | 11             | 17/40—17/60            | 4              |
| 9/30—9/60              | 5              | 18/70—18/100           | 4              |
| 10/30—10/50            | 11             | 22/70—24/140           | 3              |

kaufenden Publikums nicht zu übergehen sind. Ein Volkswagen läßt sich eben nicht durch Storchschnabelverkleinerung oder durch Motorradwagen erreichen. Es ist ein Glück, daß diese Wägelchen, die weder den Ansprüchen auf genügende Sitzbreite noch auf Zahl der mitzuführenden Personen genügen konnten, verschwunden sind. Uebrig blieben in der 2-St./PS-Klasse Hanomag und in der 3-St./PS-Klasse

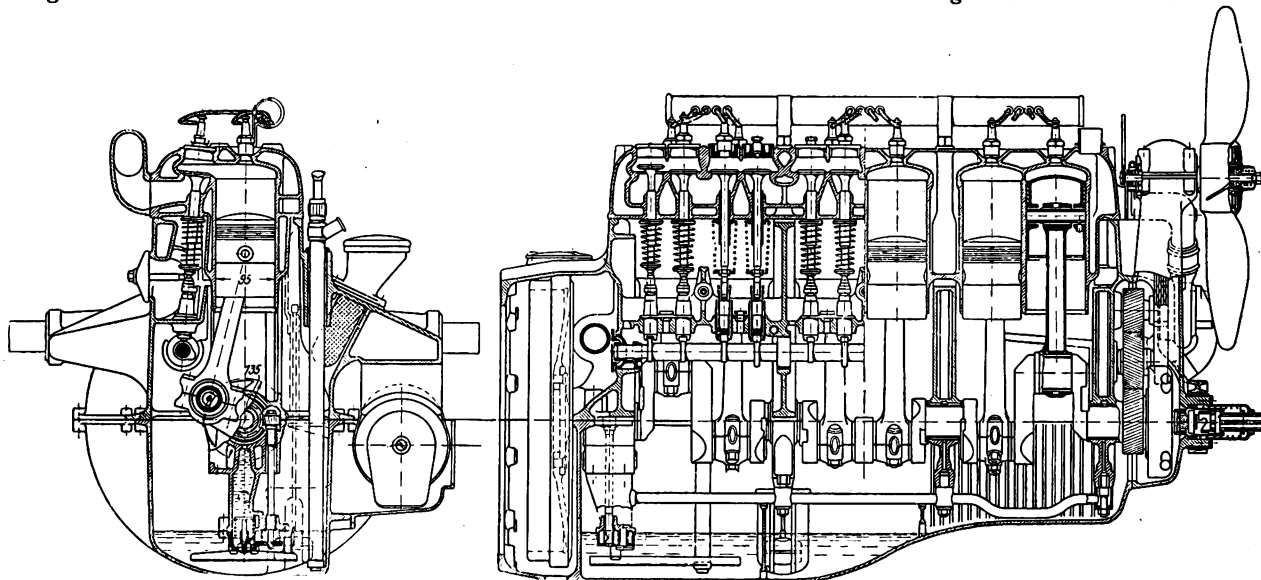


Bild 7 und Bild 8. 22/70 PS Maybach-Motor. Querschnitt und Längsschnitt — Ventile einseitig stehend — Kopf und Laufbüchsen aus Gußeisen, in den Leichtmetallkörper eingesetzt — Steuerwelle angetrieben durch Schraubenräder — Schmierung erfolgt durch eine im tiefsten Punkt des Gehäuses angeordnete Zahnradpumpe.

gestellte Vorderachse ist mit eingepreßten Vorderachsschenkeln versehen.

Die Waggonfabrik Wegmann stellte einen 4/20-PS-Wagen aus, der äußerlich Ähnlichkeit mit Rumpier besitzt. Der Motor liegt in der Nähe der Hinterachse, die durch eine kurze Kardanwelle angetrieben wird. Dabei bildet er mit Getriebe, Kühler, Kardanrohr, Hinterachse und Federn ein geschlossenes Ganzes, das mit dem Fahrgestellrahmen verschraubt ist.

1924 wurden von 86 Fabriken 146 Modelle gebaut, demgegenüber hat sich in diesem Jahr die Modellzahl je Firma verringert. Es entfielen im Jahre 1924 auf das einzelne Werk 1,7 Modelle. Auf der Ausstellung wurden von 58 Firmen 81 Modelle vorgeführt. Die Entwicklung zur Beschränkung der Typenzahl ist daraus ersichtlich.

So zeigten 37 Firmen ein Modell, 17 zwei, 2 drei und eine Firma vier Modelle. Die Anzahl der in den einzelnen Steuerklassen vertretenen gewesenen Fahrzeuge ist aus der nebenstehenden Tabelle ersichtlich. Während im Vorjahre bis zur Gruppe der 4-St./PS-Wagen einschließlich 32 Modelle in Deutschland hergestellt wurden, sind es heute nur noch acht Modelle, die vollzählig auf der Ausstellung vertreten waren. Dieser Umschwung ist insofern bemerkenswert, als er zeigt, daß der Geschmack und die Forderungen des

Grade, Perl und Renfert. Bei den 4-St./PS-Wagen ist besonders das Opel-Modell zu beachten, das im Gegensatz zum vorigen Jahre als Viersitzer ausgebildet ist. Bild 20 zeigt diesen Wagen im Längsschnitt.

Die größte Zahl der ausgestellten Modelle ballte sich in den 5-, 6-, 8- und 10-St./PS-Gruppen zusammen. Das ist das Gebiet des mittleren Gebrauchswagens. Hervorzuheben sind hierbei Opel 10/50 PS und Brennabor mit den beiden Modellen 6/25 und 8/32 PS, die hinsichtlich der Fabrikation als die fortgeschrittensten in ganz Deutschland anzusprechen sind. Daneben sind in demselben Sinne Werke wie Aga, Hansa, Presto, NSU und andre mehr zu erwähnen, wenngleich ihre Serienfabrikation an die der erstgenannten Firmen keineswegs heranreicht. Auch dem Außenstehenden macht sich die Wirkung des Herstellungsverfahrens durch die Preiswürdigkeit der Fabrikate dieser Firmen bemerkbar.

Die Zahl der 6-Zylinder-Modelle ist gegenüber dem Vorjahre gestiegen, eine Erscheinung, die auch im Auslande festzustellen ist. Es entspringt dem Bestreben der Werke, den gesteigerten Ansprüchen nach hochleistenden Wagen mit großem Beschleunigungsvermögen nachzukommen. Hierfür eignet sich ein 6-Zylinder-Motor besser als ein vergrößerter 4-Zylinder. Insgesamt wurden auf der Ausstellung





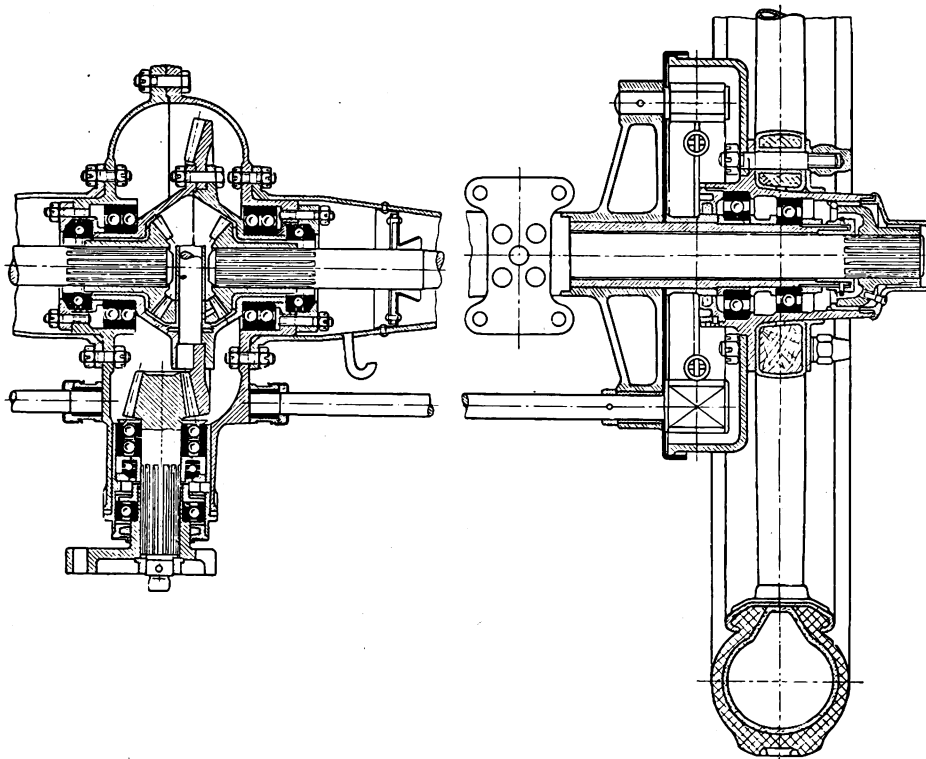


Bild 13. 8/36 PS Hansa, Hinterachse — Antrieb durch Spiralverzahnte Kegelräder.

heitlichen Ganzen. Gewöhnlich erfolgt dabei die Aufhängung in drei Punkten im Rahmen. Eine Reihe von Firmen hält immer noch an einer Befestigung des Getriebes, gesondert vom Motorblock, fest. Man macht dafür geltend, daß die Kardanwelle nicht durch Einsetzen von Kugellagern unterbrochen zu werden braucht, und weist auf die leichtere Zugänglichkeit und die Möglichkeit besserer Instandhaltung hin. Von der Gegenseite wird dagegen eingewendet, die Gefahr einer Resonanz der Schwingungen vergrößere sich, ebenso wie die Möglichkeit, die Rahmenverwindungen aufzunehmen, sich verschlechtere.

Die im Kopf des Zylinders hängend angeordneten Ventile haben an Zahl zugenommen. Gezählt wurden 37 hängende und 41 stehende Ventilanordnungen. Als einziger wies der 5/25er Teco-Wagen ein stehen-

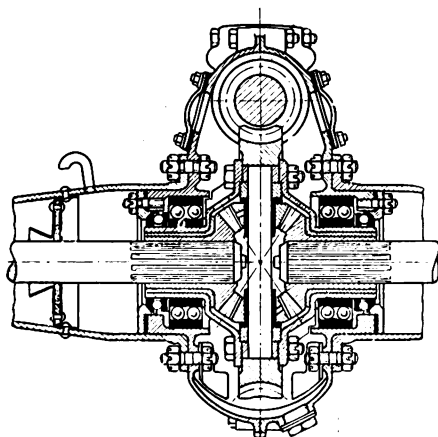


Bild 14. 8/36 PS Hansa, Hinterachse — Antrieb durch Schnecke.

des und ein hängendes Ventil und der alte Simson-Supra 8/40 vier Ventile je Zylinder hängend auf. Interessant ist die Wiederbelebung des Schiebermotors durch die Firma Stolle. Den einzigen Zweitakt-Motor der Ausstellung wies der Grade-Wagen

auf. Immer mehr gewinnt die Kugelschaltung in der Mitte des Getriebes an Beliebtheit. Daneben findet sich die Kullissenschaltung entweder auf dem Getriebe selbst oder seitlich davon angebracht. Grade verwendet zum Einstellen der Uebersetzung bei seinem Reibradgetriebe Seilzüge.

Desgleichen ist die Anwendung der Plattenkupplung beträchtlich gewachsen. Kaum ein Viertel der ausgestellten Fahrzeuge waren mit Konuskupplungen versehen. Die Uebertragung zur Hinterachse geschieht mit Ausnahme von Hanomag, die eine Kette dazu benutzt, durch die Kardanwelle, deren Gelenke vielfach statt aus Metall, aus Gummischeiben zur Verringerung des Geräusches bestehen. Der Antrieb der Hinterachse wird meistens durch Kegelräder bewirkt, die spiralverzahnt sind. Bild 13 zeigt den Hinterachsenantrieb beim 8/36-PS-Hansa,

während Bild 14 die Durchbildung des Schneckenantriebes bei demselben Wagen zeigt. Im Gegensatz zu diesen Ausführungen werden bei Rumpler die Hinterachse direkt und beim SHW-Wagen die Vorderräder einzeln angetrieben.

Die Uebertragung des Schubes der Hinterachse auf das Gestell kann durch das die Kardanwelle umgebende Kardanrohr geschehen, welches zur Verstärkung vielfach mit einem Kugelpfopf oder mit zwei

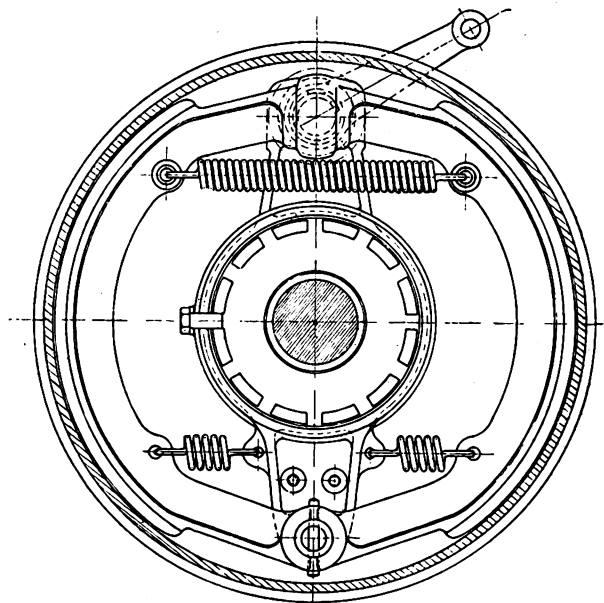


Bild 15. 10/30 PS Benz, Hinterradbremse — Betätigung durch Handhebel vom Führersitz aus — Bremsnocken spreizt durch Verdrehen die Bremsbacken gegen die Brems Scheibe.

Querstreben versehen ist, die von der Getriebeseite zur Hinterachse laufen. In der Minderzahl waren die Konstruktionen, die den Schub durch die Hinterfedern aufnehmen. Bei der Abfederung des Fahrgestells

stehen die  $\frac{1}{2}$ -Elliptik-Ausführungen an der Spitze. Zugunsten der  $\frac{1}{4}$ -Elliptik-Federn hat sich die Zahl der  $\frac{1}{2}$ -Elliptik-Federn wie im Vorjahre weiter ver-

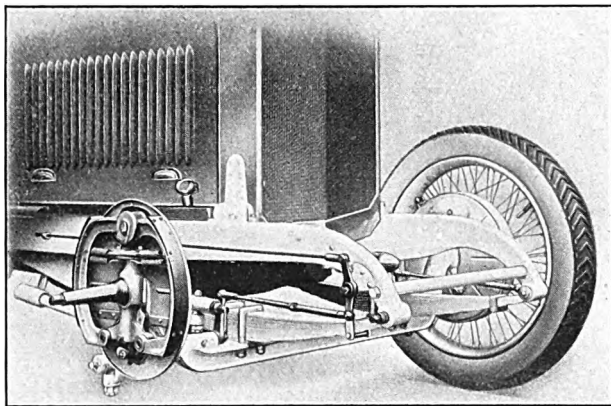


Bild 16. 10/30 PS Benz. Vorderteil des Wagens mit Ansicht auf Vierradbremse — Linkes Vorderrad fortgenommen — Innenbackenbremse — Wirkung wie bei Bild 15.  $\frac{1}{2}$  Elliptik-Federn.

mindert. Doppelte Auslegerausführungen waren bei Fulmina, und Schraubenfederung bei Hanomag und SHW anzutreffen.

Die Lenkung des Fahrzeuges geschieht immer mehr durch Spindel mit Mutter bei entsprechender Verminderung der Schneckenausführungen. Es versteht

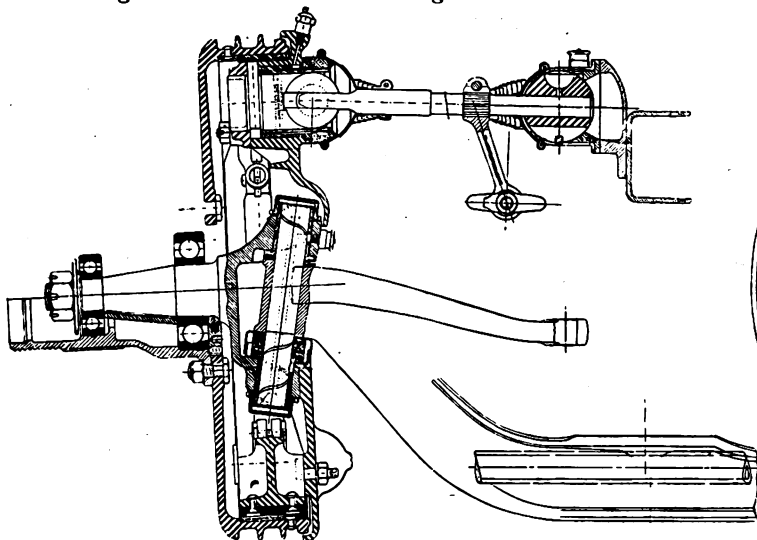


Bild 17. Vierradbremse Perrot — Gelenkiger Daumenantrieb — Innenbacken — Ungleiche Länge der Bremsbacken, daher stufenweises Bremsen.

sich fast von selbst, daß die Ausstattung der Fahrzeuge mit Vierradbremse fast allgemein war. Nur wenige Firmen haben an den Hinterrad- und Ge-

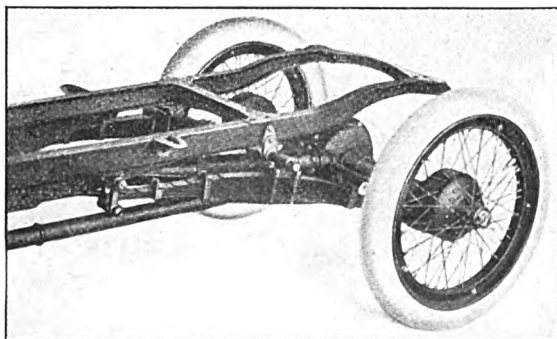


Bild 19. 5/20 PS Wanderer. Ansicht auf hinteres Gestell — Rahmenform und Ausbildung — Anordnung der Auslegerfedern.

triebebremsen festgehalten. Bild 15 zeigt die von Benz verwendete Hinterradbremse, während Bild 16 und 17 Ausführungen von Vierradbremsen von Benz und Fulmina-Perrot darstellen.

Die Zuführung des Brennstoffes zum Vergaser geschieht heute hauptsächlich durch Verwendung eines Brennstoffförderers. Bild 21 zeigt das Schema einer derartigen Anlage beim 8/36-PS-Hansa-Wagen. Anstatt durch Unterdruck den Brennstoff ansaugen zu

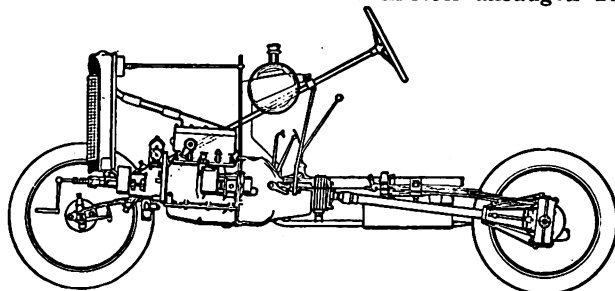
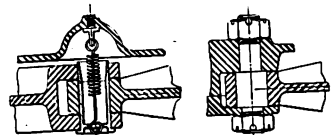
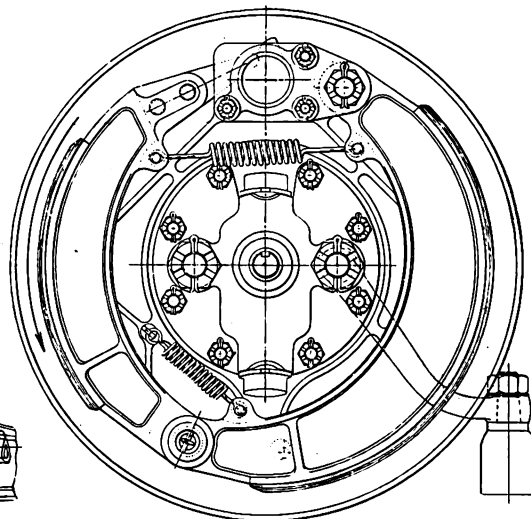


Bild 20. 4/16 PS Opel. Längsschnitt — Motor-Getriebe-Block — Benzinhälter hinter dem Spritzbrett — Gefälleförderung des Brennstoffes —  $\frac{1}{2}$  Auslegerfedern über Vorder- und Hinterachse.

lassen, kann man ihn auch durch Ueberdruck, der mittels einer Handpumpe am Spritzbrett erzeugt werden kann, dem Vergaser zuführen. Diese Ausführungsform verliert immer mehr an Bedeutung zugunsten der Unterdruck- und der zuverlässigen Gefälleförderung. Bild 20.



Gegenüber dem Vorjahre haben die Motoren, rein äußerlich betrachtet, ein glatteres Aussehen gewonnen. Die vorspringenden Ecken sind verschwunden, und soweit angängig, ist alles eingekapselt wor-

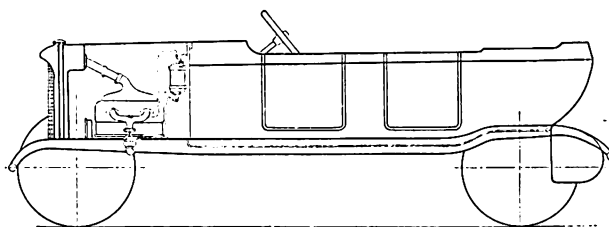


Bild 21. Schema einer Unterdruck-Brennstoff-Förderanlage — Brennstoffbehälter hinten — Unterdruckapparat am Spritzbrett — Leitung zum Ansaugerohr muß vollkommen dicht sein.

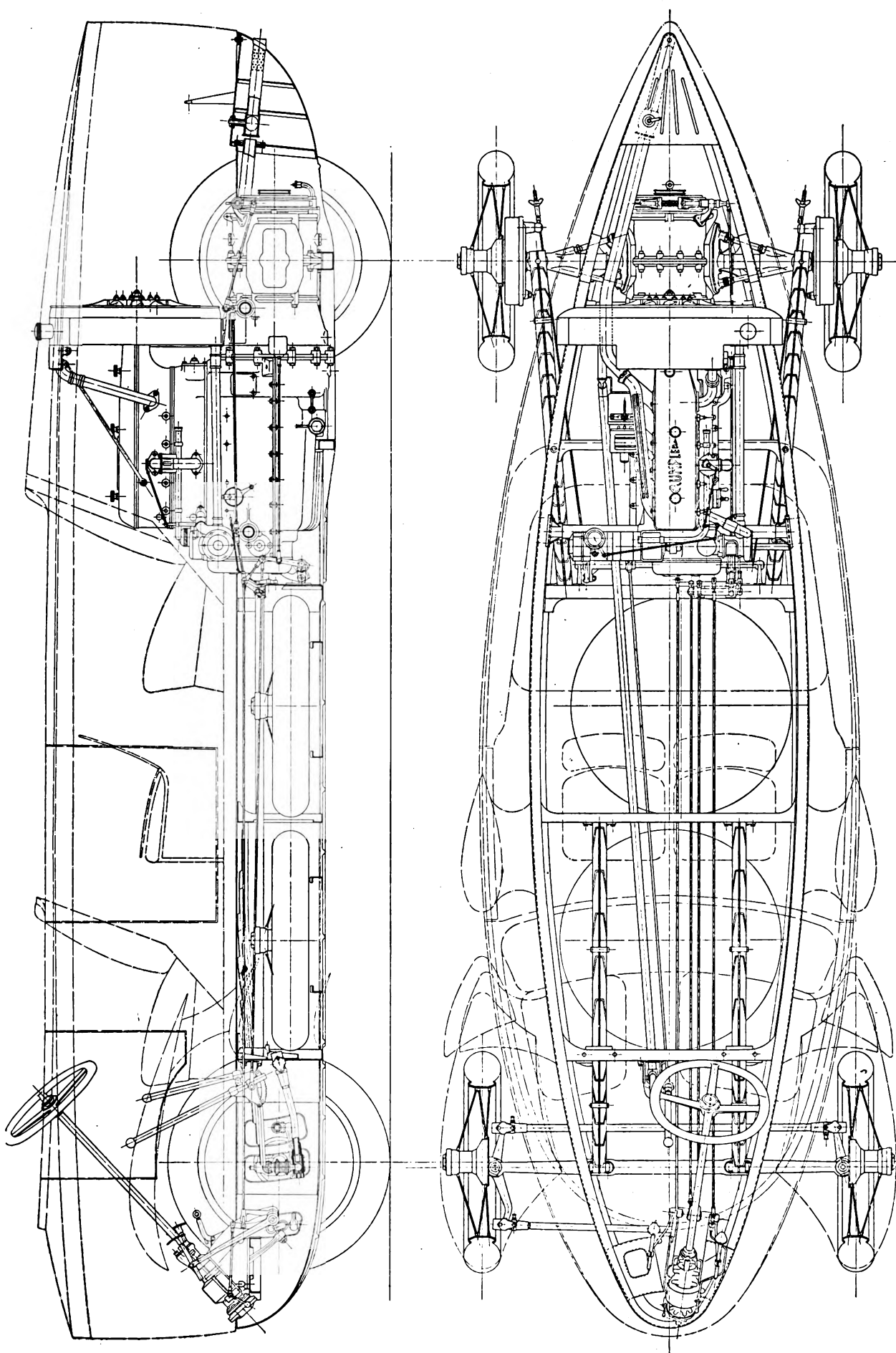


Bild 18. 10/50 PS Rumber. Grundriß und Aufriß des Gestells — Motor-Getriebe-Block auf der Hinterachse — Federnde Halbachsen — Auslegerfederung vorn und hinten — Tropfenform der Karosserie — Sitzanordnung zwischen den beiden Radachsen.



den. Die Spurweite ist verschiedentlich vergrößert, was der Breite des Sitzes zugute kommt. Die Formen erscheinen gefälliger und zweckmäßiger. Die Bremsleistungen wurden bei fast allen Firmen erhöht. Mit Bezug auf Bequemlichkeit und Vereinfachung der Bedienung scheint man überall den Wünschen der Käuferkreise entgegengekommen zu sein. So trifft man z. B. vielfach Zentralschmierungen an u. a. m. Die

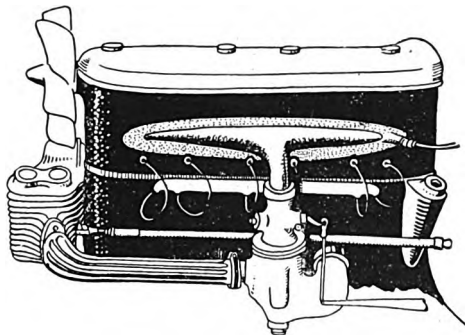
Verwendung von Ballonreifen ist fast allgemein. Die Karosserie erscheint in ihrer Form dem herrschenden Geschmack mehr angepaßt. Dabei hat man durch Ausführungen in Leder, das über ein Gerippe aus Holz oder Draht gespannt wird, über 100 kg an Gewicht zu sparen verstanden. Erwähnt sei noch die Ausführung von Mercedes, bei der das Holzgerippe mit Reinaluminiumblech überzogen ist. 167

## Rückblick auf die Deutsche Automobilausstellung Berlin 1925.

Nach Berichten und Skizzen, die in der „B. Z. am Mittag“ veröffentlicht wurden.

### II. Die Motoren der Peronenwagen.

Wie wir bereits im vorigen Heft der „Automobil-Rundschau“ andeuteten, fiel die außerordentlich glatte und abgeschlossene Form der deutschen Motoren und das Bestreben ihrer Konstrukteure auf, möglichst viele Teile so einzukapseln und zu verdecken, daß Nässe und Schmutz nicht eindringen können, und daß das Reinigen der Motoren durch das Fortfallen hervortretender Ecken und Kanten außerordentlich erleichtert wird. Typisch für diese Bestrebungen ist der sechszylindrige Mercedes-Motor von Benz-Daimler. Er ist mit dem Getriebekasten und der Kupplung, die beide ebenfalls vollständig eingekapselt sind, zu einem einzigen Motor-



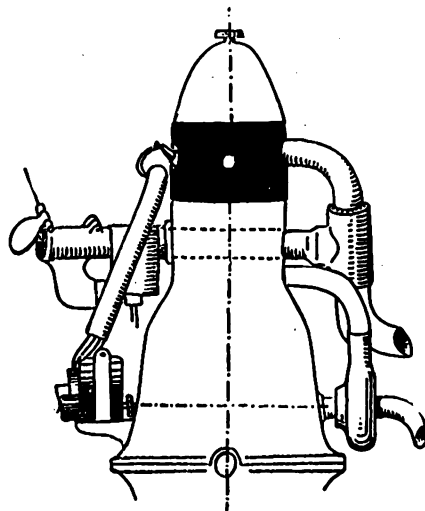
24/100/140 PS Mercedes-Sechszylinder-Kompressor\*)

aggregat vereinigt. Hinten ragt nur die Kupplungsmuffe für den Anschluß der Kardanwelle heraus. Auf der einen Seite des Motors befindet sich der Vergaser und das von dem vorn liegenden Kompressor kommende, mit Kühlrippen versehene Rohr. Auf der anderen Seite des Motors sind der Magnet und die Lichtmaschine nebst Wasserpumpe angebracht, die durch einen besonderen, leicht abnehmbaren Deckel so versteckt sind, daß man von außen überhaupt nur eine ganze Fläche sieht. Die hängend im Zylinderkopf angeordneten Ventile werden durch eine obenliegende Nockenwelle getätigt, an der sich gleich vorn der Ventilator befindet. Dieser ist mit der Welle nicht direkt, sondern unter Zwischenschaltung einer Rutschkupplung verbunden. An dem hinteren Teil des Zylinderblocks befinden sich zu beiden Seiten Angüsse für die Befestigung der Lenksäule, so daß das gleiche Gehäusemodell für Links- und für Rechtssteuerung dienen kann. Bemerkenswert am Mercedes ist noch ein Gefäß für das Zusatzöl, das gleich von Hause aus mit dem Zylinderblock zusammengegossen ist, sowie ferner eine kleine Luftpumpe, die das Aufpumpen der großen Ballonreifen des Wagens maschinell ermöglicht. Der Motor hat 15 PS nach der Steuerformel, 70 PS Bremsleistung und kann beim Einschalten des Kompressors bis auf 100 PS Bremsleistung gesteigert werden. Interessant

und besonders für den Selbstfahrer angenehm ist ein besonderes Sicherheitsschloß, das auf dem Schalthebel des Getriebes angebracht ist.

Hierbei möchten wir auf eine Tatsache aufmerksam machen, die merkwürdigerweise trotz ihrer außerordentlichen Tragweite von den meisten Industriellen kaum beachtet worden ist. Die Versicherungsgesellschaften haben früher die Prämien festgesetzt nach den Steuer-PS, also z. B. hier beim Mercedes-Motor entsprechend einer Ziffer von 15. Seit einigen Monaten aber haben sie diese Berechnungsart verlassen und richten sich nunmehr ausschließlich nach der Bremsleistung. Wie bedeutend der Unterschied in der Prämienberechnung für ein Jahr ist, ergibt sich daraus, daß z. B. für einen kleinen Motor mit einer Bremsleistung von 15 PS die Versicherungskosten um etwa 22 Prozent gestiegen sind.

Der bewährte 10/50 PS Horch-Motor, der von dem Chefkonstrukteur der Firma, Baurat Daimler, selbst gezeigt wurde, hat ebenfalls ein sehr glattes Aussehen. Zu beiden Seiten des Motorblocks ragen die Pumpe und der Magnetapparat in senkrechter Richtung zur Kurbelwelle hervor. Der Motor hat dadurch eine besonders längliche und zierliche Form, die nach oben hin dadurch immer spitzer wird, daß sich an der höchsten Stelle die Nockenwelle befindet, die auch hier wieder, allerdings unter Zwischenschaltung eines Getriebes, den Ventilator direkt antreibt. Die Zylinder sind aus Stahlrohr, ganz be-

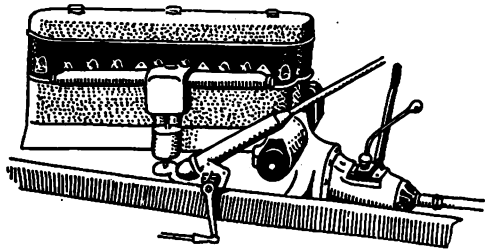


10/50 PS Horch-Motor

arbeitet und geschliffen, und in das eigentliche Zylindergehäuse, das aus Silumin hergestellt ist, eingepreßt. Der Motor ist mit dem Getriebe und der Lamellenkupplung zu einem festen Maschinenaggregat vereinigt, das an drei Punkten aufgehängt ist, und zwar an zwei Punkten hinten und an einem vorn mit drehbarer Anordnung.

\*) Mit gütiger Genehmigung des Verlages Ullstein A.-G., Berlin.

Berechtigtes Aufsehen erregt der achtzylindrige 18/100 PS Hansa-Lloyd-Motor. Alle Zylinder, die eine Bohrung von 80 Millimeter und einen Hub von 45 Millimeter bei einem Zylinderinhalt von 4,51 haben, sind hintereinander angeordnet. Die Nockenwelle für die hängenden Ventile läuft oben auf den Zylindern der Länge nach durch. Die Einstellung der einzelnen Ventile ist außerordentlich einfach und kann mit einem gewöhnlichen Schraubenzieher erfolgen. Von den acht Zylindern werden die vorderen und die hinteren vier für sich durch einen Doppelvergaser gespeist. Die Kurbelwelle ist zehn-

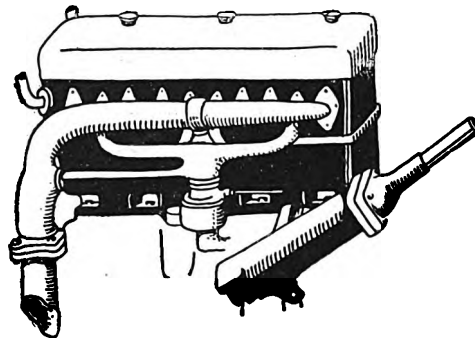


18/100 PS Hansa-Lloyd-Achtzylinder

mal gelagert und geht hinten in die Trockenplattenkupplung über. Das Getriebe, das mit dem Motor zu einem Aggregat vereinigt ist, hat nur drei Gänge vorwärts und einen Rückwärtsgang. Die Schaltung befindet sich in der Mitte, da der Wagen mit Linkssteuerung versehen ist. Bemerkenswert an dieser interessanten Konstruktion ist noch der Umstand, daß die Kühlertemperatur durch einen sogenannten Thermostat geregelt wird; der dem Kühler Wind zuführende Ventilator wird unmittelbar von der Nockenwelle aus angetrieben.

Als weiteres Beispiel für die glatte Bauart der Personenwagenmotoren führen wir an den Sechszylinder Audi, der eine Reihe sehr bemerkenswerter Konstruktionseinzelheiten aufweist. Dieser 18/70 PS starke Motor hat für die Ansaugluft, die durch den Vergaser in die Zylinder gelangt, ein besonderes Luftfilter vorgesehen, wie man solche sonst im allgemeinen nur bei den in der Landwirtschaft arbeitenden Motoren findet. Durch das Luftfilter soll die Ansaugluft, die namentlich auf staubiger Landstraße viele einzelne kleine Teilchen Staub mitreißt, gereinigt werden, und so verhindern, daß durch den in die Zylinder gelangenden Staub die Kolben, Zylinder und sonstigen Motorteile ausgerieben werden. Der Konstrukteur ging hierbei von dem Gedanken aus, daß man von dem Benzin künstlich jede Verunreinigung fernhält, während die Luft, die sich mit dem Benzin in einem außerordentlich großen Verhältnis mischt, bisher ohne weiteres Schmutz und Staub dem Gemisch zuführen konnte. Der Audi-Motor ist auch sonst mit allen nur erdenklichen Schikanen ausgerüstet, so insbesondere mit dem neuen Bosch-Anlaßhelf. Dieser vorzügliche kleine Apparat besteht aus einer elektrischen Spule, die in der Nähe des Ansaugrohrs oberhalb der Drosselklappe angebracht wird. Die Spule wird von einem Druckknopf, den der Fahrer von seinem Sitz aus erreichen kann, unter Strom gesetzt. Hierdurch wird eine Membran angezogen, und es gelangt gleichzeitig etwas Benzin von der Vergaserleitung hinter die Membran. Wenn man nun den Druckknopf löst, schnellt die federnde Membran zurück und spritzt das Benzin unmittelbar in die Ansaugrohrleitung. Das Anlassen des Motors, insbesondere mittels des elektrischen Anlassers, wird hierdurch namentlich bei kaltem Wetter außerordentlich beschleunigt und erleichtert.

Auf dem NAG.-Stand hatten wir Gelegenheit, mit dem technischen Direktor dieses Werkes, Herrn Knoop, gerade über das uns interessierende Thema der Einkapselung der Motoren zur Erzielung glatter, einfacher Form zu sprechen. Nicht ganz unberechtigt warnte er davor, mit der Einkapselung noch weiter zu gehen, als es schon geschehen ist, da seiner Ansicht nach die Zugänglichkeit zu den einzelnen Konstruktionsteilen des Motors selbst zu sehr erschwert wird. Er wies darauf hin, daß man vor vielen Jahren schon einmal bestrebt gewesen sei, die Motoren vollständig einzukapseln, und daß man hiervon wieder abkam, als man sah, daß die Zugänglichkeit zum Vergaser, Magnet, den Kerzen, den Ventilen, der Nockenwelle, dem Gestänge usw. hierdurch gar zu sehr beeinträchtigt wurde. Die NAG., die ihren 12/55er, der modernen Richtung folgend, ebenfalls zum glatten eingekapselten Motor ausgebildet hat, will daher nach dieser Richtung hin nicht noch weiter gehen. An dem Motor, der sechs Zylinder besitzt, ist außer anderem besonders die eigenartig und interessant durchgeführte Anwärmerung des Vergasers zu erwähnen. Im übrigen hat der NAG. ähnlich wie sehr viele andere Motoren, zur Betätigung des Fußhebels für die Drosselklappe nicht mehr, wie früher, eine Platte, auf die der Fuß des Fahrers gestellt wird, sondern vielmehr eine kleine Rolle. Dieser Konstruktion, die man treffend als „Rollgashebel“ bezeichnen kann, wird nachgerühmt, daß eine wesent-



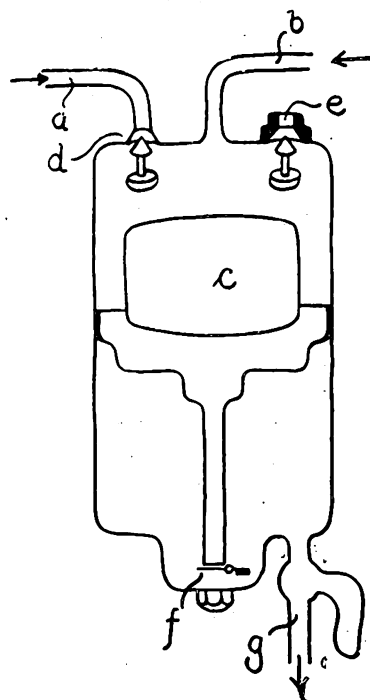
Der neue 12/60 PS NAG.-Sechszylinder-Motor

lich feinere und sanftere Einstellung der Drosselklappe selbst bei dem schweren Stiefel des Chauffeurs im Winter möglich ist.

Beim 9/45 PS-Stoewer-Motor, der durch seine vollständig gerade Linienführung und seinen ganz flachen Deckel oben über den Ventilen auffällt, interessiert der Umstand, daß die Ventile schräg stehend angeordnet sind. Die Firma will hierdurch und durch den abnehmbaren Zylinderkopf, der eine vollständig maschinelle Bearbeitung des Kompressionsraumes gestattet, eine besonders hohe Leistung erzielen. Der Motor läuft, obgleich der Antrieb der Nockenwelle durch Zahnräder erfolgt, sehr ruhig, weil diese Räder schräg verzahnt und aus Celoron hergestellt sind. Auf der einen Seite des kastenförmigen Motors ist der Vergaser direkt an jedes Zuleitungsrohr angesetzt; auf der anderen Seite sieht man nur das Auspuffrohr, nach hinten gehend, das Wasserrohr, das vom Zylinder unten nach der Pumpe führt. Wie üblich, ist die eingekapselte Kupplung mit dem Getriebe gleich am Motor mit angebaut. Als Kupplung wurde eine Einscheibenkonstruktion gewählt. Auffällig ist an diesem eingekapselten Motor, daß man hier selbst, nicht, wie sonst üblich, die Kerzen sehen kann. Diese befinden sich oben im Zylinderkopf, so daß sie wassergekühlt sind. Um an die Kerzen heranzukommen, muß der obere Aluminium-

deckel losgenommen werden. Wie schon vorher an anderer Stelle erwähnt, zeigt auch die Stoewer-Konstruktion das Inaufnahmekommen des Rollgashebels für den Beschleuniger.

Weiter sei noch auf den neuen Sechszylinder 18/80 der Adlerwerke hingewiesen. Dieser Motor hat, abweichend von den vorhergeschilderten, die stehenden Ventile beibehalten. Um an die Ventilsfeder herankommen zu können, muß eine der vier besonderen Schauklappen, die sich an dem oberen Kurbelgehäuse befinden, aufgemacht werden. Auch hier sind Motor, Kupplung und Getriebe zu einem Block vereinigt, welche Konstruktion Adler schon seit vielen Jahren hat und hierfür gewissermaßen vorbildlich wurde. Die Bosch-Licht-Zündmaschine ist durch zwei Hardy-Scheiben unmittelbar mit der Pumpenwelle verbunden, so daß hierfür nur ein Antrieb benötigt wird. Die Kupplung ist auch hier vom Einscheibensystem. Im übrigen ist auffällig, wie sehr man an dieser neuen Konstruktion von Adler erkennen kann, wie sich aus der früheren Type nach



Pallas-Unterdruck-Brennstoff-Förderer

und nach unter Berücksichtigung der modernen Tendenzen diese neueste Type entwickelt hat.

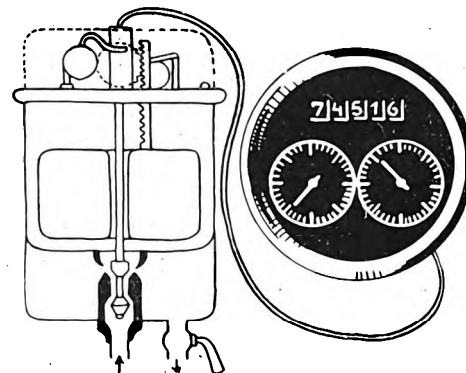
### III. Brennstoff-Förderer und Benzin-Meßapparate.

Von den vielen Systemen, die für die Zuführung des Benzins vom Tank bis zum Vergaser nach und nach auftauchten und von denen auf der vorjährigen Ausstellung noch eine ganze Anzahl zu sehen war, sind bisher nur wenige übriggeblieben. Entweder unmittelbar in Verbindung mit dem Brennstoffförderapparat oder auch unabhängig von diesem als ein selbständiges Zubehör werden Meßapparate, meist Benzinuhren genannt, gebaut und ausgestellt.

Bei dem ältesten Förderapparat, dem Pallas, der auf dem Gebiete der Brennstoffförderung mittels Unterdruck eine Art Monopolstellung besitzt, sind zwei Kammern vorgesehen, von denen die obere als Füllraum dient, während die untere den Vorratsbehälter für den Brennstoff zur Speisung des Vergasers darstellt. Das Rohr a des Apparates wird an das Ansaugrohr des Motors angeschlossen, während das Rohr b mit dem Hauptbrennstoffbehälter in Verbindung steht. Die Regulierung der Wirkung des Unterdrucks und des Zufließens von neuem Brennstoff übernimmt der Schwimmer c, der ruckweise

eine Auf- und Abwärtsbewegung macht und hierbei die Ventile d für die Zuleitung des Unterdrucks und e für den Lufteinlaß zur oberen Kammer regelt. Sobald die Luft in die obere Kammer eintreten kann, entleert sich diese durch das Umlaufventil. Der Brennstoff fließt in die untere Kammer und von dort durch das Rohr g zum Vergaser. In dem Apparat entsteht während des Betriebes ein dauernd hin und her gehendes Spiel, reguliert durch den Schwimmer: Benzin fließt ab, der Schwimmer fällt herunter, die Ansaugleitung wird geöffnet, frischer Brennstoff wird angesaugt, der Schwimmer hebt sich, der Unterdruck wird geschlossen, ebenso der Benzinzufluß, Frischluft kann eindringen, das Benzin läuft ab, der Schwimmer fällt herunter, usw. Um die Wirkungsweise des Apparates, der früher mitunter bei sehr geringem Unterdruck im Ansaugrohr manchmal aussetzte, zu erhöhen, wird eine besondere verstärkte Vorrichtung von Pallas auf den Markt gebracht. Diese besteht in der Hauptsache aus einer spiralförmig gewundenen Rohrleitung von etwa zwei Meter Länge. Durch dieses in der Länge genau abgepaßte Rohr wird der Unterdruck sehr erheblich verstärkt.

In Verbindung mit dem Förderapparat zeigte Pallas eine Zähluhr, die sich vorn am Spritzbrett vor den Augen des Fahrers befindet. Bei jedesmaligem Saughub des Unterdruckförderers wird eine Membran in der Uhr mit angesaugt, die mit einem Hebel und Zählwerk in Verbindung steht. Man kann daher an der Uhr ohne weiteres ablesen, welche Brennstoffmenge durch den Förderapparat geflossen ist. Das



Automatischer Brennstoffmesser Contameter

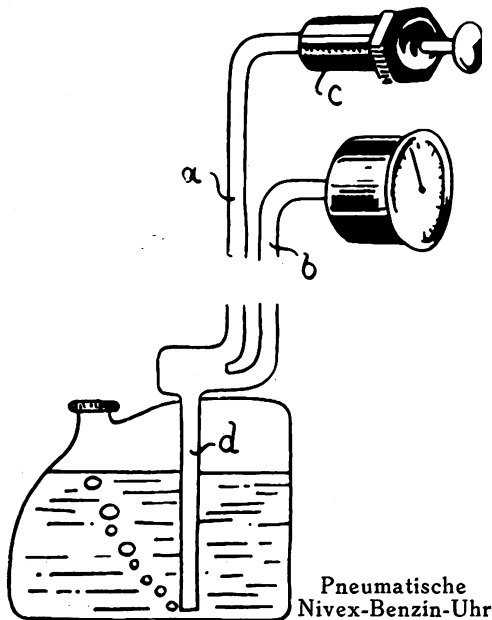
Zifferblatt der Uhr wird entsprechend dem Inhalt des Hauptbrennstoffbehälters, z. B. wenn dieser 60 Liter faßt, auf 60 eingestellt. Man kann dann ohne weiteres erkennen, wieviel Liter noch im Behälter sind und kann, bevor die Nullstellung erreicht wird, für eine Nachfüllung des Tanks Sorge tragen.

Die Firma Carl Zeiß in Jena hat den früher schon gezeigten elektrischen Brennstoffförderer „Olophor“ weiter als marktfähigen Apparat ausgebildet. Bei ihm dient als Kraftquelle für die Beförderung des Brennstoffs von Benzintank zum Apparat der elektrische Strom der Beleuchtungsbatterie. Der Schwimmer des Apparates reguliert die Arbeitsweise durch Ein- und Ausschalten des elektrischen Stromes. Wenn der Strom eingeschaltet ist, so wird ein pendelnd aufgehängter Magnetkern durch eine im Stromkreis liegende Drahtspule magnetisch und zieht den lose in der Spule liegenden Kolben zu sich herüber, bis der Kolben an den Magnetkern anschlägt; er bringt diesen zum seitlichen Ausschlagen, wodurch der Strom umgekehrt und nunmehr der Kolben nach der anderen Seite bewegt wird, wo sich ebenfalls ein Magnetkern befindet. Der Strom wird hierdurch wiederum umgekehrt, und dieses Spiel setzt sich weiter fort. Indem so der Kolben in



schneller Bewegung hin und her gleitet, wird der Brennstoff vom Benzintank aus zu dem höher gelegenen Apparat gesogen und gelangt von hier aus durch eigene Schwere zum Vergaser.

Außerdem bringt Zeiß unter dem Namen „Contameter“ einen Apparat heraus, der zwischen die Zuleitung zum Vergaser und den Vergaser selbst geschaltet wird. In dem kleinen Apparat steigt ein Schwimmer, durch das einströmende Benzin gehoben, hinauf und erteilt, oben angekommen, der eigentlichen am Armaturenbrett angebrachten Uhr einen Stromstoß. Gleichzeitig erfolgt im Apparat selbst eine Umsteuerung des Ventiles, so daß das Benzin zum Vergaser abfließt und der Schwimmer wieder fällt. Auch



bei dieser Uhr kann man den Schwimmer entsprechend der Füllung des Hauptbrennstoffbehälters einstellen, so daß man nicht nur den Benzinverbrauch mißt, sondern auch den restlichen Inhalt des Hauptbrennstoffbehälters jederzeit erkennen kann.

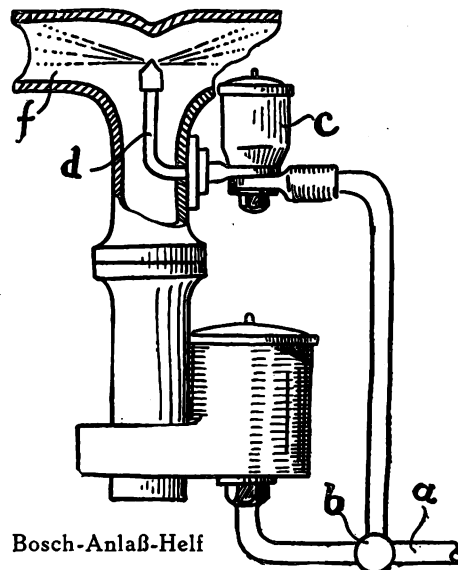
Sehr geistreich und verblüffend einfach ist der Benzinstandmesser von der Nivex-Benzinuhr-Gesellschaft. Am Armaturenbrett befindet sich außer der eigentlichen Benzinuhr eine kleine Luftpumpe c. Zieht man den Handgriff der Luftpumpe heraus, so geht die Pumpe durch eine in ihr befindliche Spiralfeder gleich wieder zurück und drückt hierbei Luft durch die Rohrleitung a. Hierbei wird die in dem Rohr d befindliche Menge von Benzin herausgedrückt und der nach vollständiger Entleerung des Standrohres d in dem Rohrleitungsnetz a und d befindliche Druck, der sich durch das zur Uhr gehende Rohr b hindurch fortpflanzt, an der Uhr gemessen. Die Messung gibt also denjenigen Luftdruck an, welcher erforderlich ist, um das Rohr d freizumachen. Je weniger Benzin im Behälter ist, um so kleiner ist der benötigte Luftdruck, je mehr Benzin im Behälter ist, um so größer ist der Luftdruck. Diese Meßeinrichtung wird auch vielfach bei den Tankanlagen benutzt, die an Straßen, Garagen usw. aufgestellt werden.

#### IV. Die Elektrizität im Automobil.

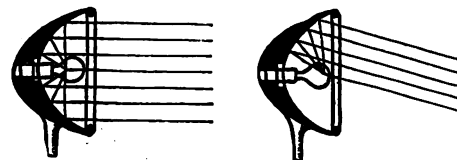
Die Bedeutung der Elektrizität als Helfer des Automobilisten wächst ständig. Die Benutzung elektrischer Hilfsapparate bürgert sich mehr und mehr ein. Auf der Ausstellung waren wiederum einige Apparate zu sehen, die man früher mechanisch oder auf irgendeine andere Weise in Tätigkeit zu setzen pflegte, und die jetzt elektrifiziert worden sind. Andererseits hat

man bei auch früher schon elektrisch betätigten Apparaten Fortschritte so wesentlicher Art gemacht, daß die Zuverlässigkeit und Annehmlichkeit des elektrischen Antriebes sich immer mehr steigert.

Der kleine Hilfsapparat zur Erleichterung des Anspringens des Motors, den Bosch unter dem Namen „Anlaß-Helf“ herausbrachte, hat sich schnell durchgesetzt und eingeführt. Bosch zeigt auf seinem Stande diesen Apparat in praktischer Tätigkeit und dadurch sehr anschaulich, daß an Stelle des Ansaugrohrs vom Motor (f in unserer Zeichnung) ein Glasrohr gewählt wurde. Man sieht genau, wie beim Niederdrücken eines Kontaktknopfes die mit einer Spitze oben aus dem Apparat c herausragende Membran sich nach oben bewegt, wodurch der Brennstoff von der Benzinleitung a durch das Kugel-T-Stück b hindurch an-



gesaugt wird. Beim Loslassen des Druckknopfes, d. h. beim Lösen des Kontaktes, federt die Membran zurück und schleudert hierbei das angesaugte Benzin durch die Spritzdüse d direkt in die Aussaugleitung f. Die Benutzung des Anlaß-Helf von Bosch macht das sogenannte Antippen des Benzins durch Niederdrücken der Schwimmernadel im Vergaser und vor allem das Einspritzen von Benzin durch die Kompressionshähne in die Zylinder, also zwei zeitraubende und umständliche Arbeiten, überflüssig.

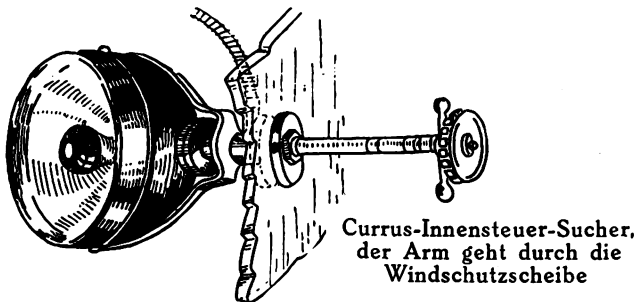


Osram Bilux, links Strahlengang des Hauptlichtes, rechts des abgeblendeten Lichtes

Auf dem Boschstand war ferner die neue Abblend-einrichtung mittels einer Zweifadenlampe zu sehen. Die Lampe selbst, die von der Osram-Gesellschaft unter dem Namen „Bilux“ hergestellt wird, enthält in einem Kolben zwei Leuchtkörper, von denen der eine so angeordnet ist, daß er im Brennpunkt des Scheinwerferspiegels steht, während der andere weiter vorn, etwas oberhalb der Scheinwerferachse, angebracht ist. Dieser Körper bzw. Faden, wie er genannt wird, ist außerdem mit einer Abblendkappe versehen. Die Wirkungsweise des Hauptlichtes und ebenso die des zweiten Leuchtfadens erkennt man aus den beigefügten Skizzen. Der Strahlengang des Hauptlichtes, das von dem einen Leuchtfaden ausgeht, ist der normale, wie er zur Erleuchtung der Landstraße bei

der Fahrt im Freien als Fernlicht gebraucht wird. Daneben ist die Wirkung des Strahlenganges des abgeblendeten Lichtes zu erkennen. Durch die Abblendkappe kann kein Licht nach unten kommen, sondern nur nach oben. Von hier wird das Licht schräg vorn nach unten reflektiert. Das Nebenlicht ist zwar verhältnismäßig stark, aber immerhin nicht so stark wie das Hauptlicht. Außer dem Vorteil, daß durch die Zweifadenlampe auf die einfachste Weise eine Abblendung erfolgt, hat diese Beleuchtungsart noch die Annehmlichkeit, daß man bei Fahrten im Gebirge, wo die Steigungen bei der normalen Fernbeleuchtung der Scheinwerfer schlecht zu erkennen sind, durch einfaches Einschalten des nach unten gerichteten zweiten Lichtes die kurz vor dem Wagen liegende Straße sehr gut erkennen kann.

Auf andere Weise versucht die „Depeg“, das Problem der Abblendung der Scheinwerfer zu lösen. Bei diesem System braucht man nur die bisherige ebene Scheibe des Scheinwerfers zu ersetzen durch eine convex nach außen gehende besondere „Luna“-Scheibe, bei der das Glas im Innern bis etwa zu drei



Viertel Höhe mit feinsten Quarzkristallen inkrustiert ist. Auf dem restlichen oberen Viertel der Scheibe befindet sich im Innern ein Spiegelbelag, so daß das hier anfallende Licht der Lampe nach innen zurückgeworfen wird. Wenn man in diese eigenartig ausgebildete Scheibe, ohne geblendet zu werden, hineinschauen kann, so ist dies in der Tat ein außerordentlich technischer Fortschritt, denn das dauernde An- und Abstellen der Scheinwerfer beim Entgegenkommen von anderen Fuhrwerken ist äußerst lästig. Auch hier wird das Licht ebenso wie wir es bei Osram gesehen haben, etwas nach unten geworfen. Die obersten Strahlen werden fortgeblendet.

Zwei wesentliche Neuerungen, die sich bereits sehr gut bewährt haben, zeigte die Lepel-Gesellschaft. Hier sahen wir einen Hochfrequenzstromwandler. Es ist dies ein kleiner Apparat, bestehend aus vier Glimmerplättchen mit einem Loch in der Mitte, die zwischen fünf Aluminiumplättchen liegen. Der kleine Apparat wird in die Kabelenden, die man kurz vor den Kerzen senkrecht abschneidet, eingeschraubt und auf die Zündkerzen aufgedrückt. Der Strom kann nun nicht mehr direkt vom Zündkabel in die Kerze gehen als ein länger andauernder schwacher Strom, sondern er wird gezwungen, sich in sehr starke kurze und schnell aufeinanderfolgende Stromstöße zu verwandeln. Es ergibt sich hieraus eine sehr bedeutende

Erhöhung der Zündwärme und dadurch wiederum eine Verhütung von Zündaussetzen infolge Verrußung durch Öl oder Schmutz. Gleichzeitig bringt die Lepel-Gesellschaft noch ihre neue Kerze, die in verblüffend einfacher Weise und in kurzer Zeit zerlegt und gereinigt werden kann. Die Möglichkeit, die Kerze aus einzelnen Stücken zusammenzusetzen, ohne diese miteinander zu verkitten, ist dadurch gegeben, daß der Explosionsdruck des Motors nicht, wie sonst vielfach üblich, gegen die Dichtung der Kerze arbeitet, sondern daß vielmehr die Dichtung der Kerze um so intensiver wird, je höher der Explosionsdruck ansteigt.

Zahlreich sind die elektrischen Apparate für die sogenannten Winker. Jedem sind diese an der Seite des Wagens anzubringenden Apparate gut bekannt. Ein Arm oder irgendeine andere Zeigervorrichtung wird vom Fahrer betätigt, um entgegenkommenden und folgenden Fahrzeugen zu zeigen, daß man von der geraden Richtung aus in eine Seitenstraße abbiegen will. Als neu wurde von der Firma Zeiß eine Winkereinrichtung in Lampenform gezeigt. Der Apparat wird unter dem Namen „Contax“ herausgebracht. Auf der Scheibe einer links in der Fahrtrichtung angebrachten Lampe erscheint ein Zeiger in drei Stellungen: nach oben (gerade Fahrt), nach links (Abbiegen nach links), nach rechts (Abbiegen nach rechts). Der Pfeil ist auf der Vorder- und Rückseite zu sehen. Die Betätigung des Zeigers erfolgt durch einen kleinen Hebel am Fahrersitz, wobei jedesmal, wenn der Zeiger aus der geraden Stellung herausgerückt ist, eine kleine rote Lampe beim Hebel brennt. Diese ist zur Warnung des Fahrers vorgesehen, damit er nicht vergißt, bei gerader Fahrt den Zeiger wieder in die Nullstellung zurückzubringen. Die Betätigung des Zeigers erfolgt elektromagnetisch. Eine Pendelung des Zeigers ist vermieden. Dieser geht vielmehr ruckartig in die neue Stellung über.

Einen anderen elektrischen Fahrtrichtungs-winker zeigte die Aero-Gesellschaft auf ihrem Stande. Man benutzt einen einfachen, kleinen Spiegel, der an der Seite des Wagens angebracht wird. Im Innern des Spiegels befindet sich eine rote Lampe. Wenn diese aufleuchtet, erscheint auf dem dunklen Hintergrund des Spiegels in helleuchtendem Rot der Fahrtrichtungspfeil. Dies geschieht auf die Weise, daß sich hinter dem Spiegelbelag eine Schicht mit einem pfeilförmigen Ausschnitt befindet. Wenn die Lampe aufleuchtet, scheint der rote Pfeil durch den Spiegelbelag hindurch. Die Aero-Gesellschaft zeigt noch ihren Currus-Sucher, der dadurch sich hervorhebt, daß man ihn selbst bei geschlossenem Wagen von innenher betätigen kann. Der Körper der Sucherlampe ist kugelig ausgebildet. Gegen den Körper wird ein Gummiring gedrückt, der sich fest an den kugeligen Körper des Suchers anlehnt. Dieser Gummiring wird vom Innern des Wagens aus mittels eines Knebels und eines kleinen Handrades gedreht, so daß der Sucher infolge der Reibung an dem Gummiring nach allen Richtungen hin ganz frei sich einstellen kann, um das Suchlicht auf den gewünschten Punkt zu konzentrieren.

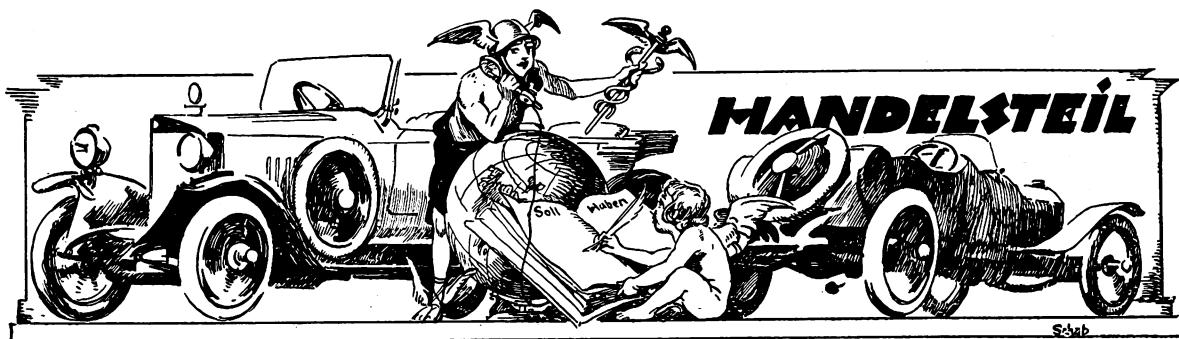
160

**Paul Fehling †.** Am 25. Dez. 1925 verschied an den Folgen eines Sturzes der erste stellvertretende Vorsitzende des Deutschen Automobil-Händler-Verbandes E. V., Herr Paul Fehling, Vorstandsmitglied der Firma Fehling & Stumpf Automobile A.-G., Berlin.

Herr Fehling, der aus einer alten Lübecker Familie stammt, war zuerst Ueberseekauffmann und gründete im Jahre 1913 zusammen mit Hans Stumpf die Firma Protos-Automobil-Verkaufsgesellschaft in Berlin, die später dann in die Firma Fehling & Stumpf Automobile A.-G. umgewandelt wurde.

Im Februar 1924 wurde er in den geschäftsführenden Vorstand des Verbandes, und am 9. Dezember 1924 zu dessen ersten stellvertretenden Vorsitzenden gewählt. In dieser Wahl dokumentierte sich nicht nur das Ansehen, das im gesamten deutschen Automobilhandel seine Firma genießt, sondern auch die Wertschätzung, die man seiner Persönlichkeit entgegenbrachte.

Der Deutsche Automobil-Händler-Verband E. V. verliert in ihm einen seiner treuesten Mitarbeiter und betrauert das tragische Ende, das der erst 58jährige finden mußte, aufs tiefste.



## Die deutsche Automobilindustrie am Jahresende.

Von Dr. W. Brunner, Berlin.

Trotzdem die vor kurzem geschlossene Automobil-ausstellung in Berlin einen vollen Erfolg brachte, der nicht nur darin bestand, daß einzelne Firmen erhebliche Aufträge buchen konnten, sondern auch darin, daß der Öffentlichkeit einmal ein ausgezeichnete Ueberblick über den Stand der deutschen Automobilindustrie gegeben wurde, ist die Lage dieser Industrie durchaus nicht günstig. Ihre Außenhandelsbilanz entwickelte sich steigend passiv. In den ersten zehn Monaten 1925 (1924) betrug die

|         |                        |             |       |
|---------|------------------------|-------------|-------|
| Einfuhr | von Personenkraftwagen | 8937 (3433) | Stück |
| Ausfuhr | "                      | 1240 (1276) | "     |
| Einfuhr | " Lastkraftwagen       | 1941 ?      | "     |
| Ausfuhr | "                      | 838 (674)   | "     |
| Einfuhr | " Motorrädern          | 3631 (1178) | "     |
| Ausfuhr | "                      | 1197 (2078) | "     |

Wie die Tabelle zeigt, ist mit Ausnahme der Lastwagenausfuhr die aller andern Kraftfahrzeuge zurückgegangen, die Einfuhr dagegen stark gestiegen. Wertmäßig ausgedrückt zeigt zwar die Ausfuhr eine geringe Zunahme, aber auch das Mißverhältnis gegenüber der Einfuhrsteigerung. Im gleichen Zeitraum 1925 (1924) belief sich für Kraftfahrzeuge und -räder die

Einfuhr auf 63,78 (28,66) Mill. Rm.

Ausfuhr " 19,30 (16,35) " "

d. h. die Einfuhr hat sich um 122,5 Proz., die Ausfuhr dagegen nur um 18 Prozent gehoben. Vier Länder, die Vereinigten Staaten, Italien, Oesterreich und Frankreich deckten 75 Proz. der Einfuhr an Personenwagen; mit 31,4 Prozent hatten die Amerikaner unter diesen Nationen die Führung, ebenso mit 39,8 Proz. in der Einfuhr von Lastwagen. Die vier Länder, welche in der Hauptsache an dieser Einfuhr beteiligt waren, deckten 85,3 Proz. des deutschen Bedarfs. Bei der Einfuhr von Motorrädern, von denen 86,4 Proz. aus vier Ländern kamen, mußten sich die Vereinigten Staaten dagegen mit einem nur 17-prozentigen Anteil, hinter dem englischen von 50,5 Proz., mit dem zweiten Platz begnügen.

Die deutsche Ausfuhr, überwiegend Personen- und Lastwagen, ging in der Berichtszeit in erster Linie in europäische Länder. Spanien und Rußland stehen an der Spitze, dann folgen Holland, die Schweiz, Bulgarien und in ziemlich weitem Abstände das Saargebiet, Danzig, Polen, Oesterreich, Tschechoslowakei und Ungarn. Von überseeischen Ländern nahmen Südafrika, Argentinien und Brasilien deutsche Kraftwagen auf, doch treffen diese in Südafrika auf kanadische und englische, in Südamerika auf amerikanische Konkurrenz. Die obigen Zahlen zeigen ja schon, wie gering der deutsche Export ist. Das Bild wird noch deutlicher, wenn man die deutschen Zahlen mit denen der Hauptausfuhrländer vergleicht. 1924 exportierten die

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Verein. Staaten | . 178 730 Wagen |
| Kanada          | . . . 56 655 "  |

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Frankreich  | . . . 48 127 Wagen         |
| England     | . . . 19 026 "             |
| Italien     | . . . 18 928 "             |
| Deutschland | . . . 4 028 Kraftfahrzeuge |

überhaupt.

Die obigen deutschen Exportzahlen lassen schon erkennen, daß die Gesamtausfuhr 1925 kaum die des Vorjahres erreichen wird, während mit einer Steigerung der des Auslandes, besonders der amerikanischen, bestimmt zu rechnen ist.

Die ausländische Automobilindustrie hat noch einen Vorsprung vor der deutschen, der erst jetzt sich zu verringern beginnt. Bisher war die deutsche Autoindustrie Luxusindustrie; die Arbeit Qualitätsarbeit, was nicht von allen fremden Märkten zu sagen ist. Die amerikanischen Serienwagen z. B. können sich mit guten deutschen Fabrikaten nicht messen. Der Amerikaner läßt sich nur von Zweckmäßigkeits-erwägungen leiten, bei dem europäischen, besonders deutschen Käufer spricht auch der Geschmack noch mit. Die Befriedigung großer Wünsche setzt aber kaufkräftige Schichten voraus. Da Europa diese verloren hat, so konnten die amerikanischen, billigeren Wagen auch hier Fuß fassen. Die verhältnismäßig junge deutsche Automobilindustrie, welche unter den denkbar ungünstigsten Umständen nach dem Kriege den Kampf auf dem Weltmarkt aufnehmen mußte, wurde durch das Ausland auch auf dem Binnenmarkt bedroht, sobald einmal die Einfuhrverbote fallen gelassen wurden.

Als über die neue deutsche Zollvorlage verhandelt wurde, standen sich Automobilindustrie und Handel scharf gegenüber. Die Industrie verlangte Schutz ihrer Existenz, der Automobilhändlerverband hätte dagegen freie Einfuhr am liebsten gesehen. Der Händlerverband warf den Produzenten fabrikatorische Rückständigkeit vor, ist darin aber wohl zu weit gegangen, denn gerade im letzten Jahr sind ganz erhebliche Fortschritte in der Konstruktion und auch in der Massenherstellung gemacht worden, die trotzdem das Zweckmäßige mit dem Geschmackvollen verbindet. Allerdings können die deutschen Wagen an Billigkeit noch nicht mit allen ausländischen, speziell nicht mit den amerikanischen, wetteifern. Nachdem am 1. Oktober v. J. die Automobileinfuhr nach Deutschland freigegeben worden ist, versprechen sich die Amerikaner auch in Deutschland großen Absatz. Ford und die General Motors Corp. beabsichtigen sogar eigene Produktions- bzw. Verkaufsstellen zu errichten; so soll Ford bereits in Berlin-Oberschöne-weide ein Grundstück erworben haben. Er will hier die aus Amerika bzw. kontinentalen Fabriken eingeführten Einzelteile zusammensetzen, denn eine Verarbeitung des hochbelasteten deutschen Materials würde die Fordwagen erheblich verteuern. Müssen sich die deutschen Produzenten vor der amerikanischen Automobilindustrie zu schützen suchen, so



stehen sie gegenüber dem französischen, italienischen und belgischen Valutadumping vor weiteren schweren Aufgaben. Der Kampf, dem die deutsche Automobilindustrie im neuen Jahr entgegengeht, wird nicht leicht sein. Die Schwierigkeiten bei der Aga, Stoewer u. a. sind für die Lage am Jahresende symptomatisch.

Die demnächstige Gründung der Automobilbank zum Zwecke der Finanzierung des Absatzes neuer Wagen dürfte der deutschen Industrie eine wesentliche Stütze werden, so daß es hoffentlich gelingen wird, einen zu den besten Ergebnissen berechtigenden deutschen Industriezweig zu erhalten und zu entwickeln.

161

## Aufbauaussichten des Autowesens und der Autoindustrie in Rußland

Von Carl Peters, Charlottenburg.

### 1. Russischer Kraftwagenbedarf und seine Rentabilität.

Der gegenwärtige Zustand des russischen Wirtschaftslebens verlangt gebieterisch eine Vergrößerung der Transportmittel sowohl infolge des Wachstums des Warenaustausches, als auch der Verminderung des Pferdebestandes von 31 Millionen im Jahre 1916 auf 16 Millionen im Jahre 1925. Annähernd 15 Jahre wird Rußland brauchen müssen, um den Ausfall von 15 Millionen Pferden wettzumachen.

Der Eisenbahnumsatz machte 1924 nur etwa ein Drittel desjenigen von 1916 aus, indem er von 410 Millionen t auf 147 Millionen t zurückgeschraubt wurde. Das jetzt in Rußland stattfindende Anwachsen der Eisenbahngüter und deren rasche Annäherung zur Menge des Jahres 1916 wird eine Vergrößerung der Lokalbeförderungsmittel erheischen, da ohne solche der Ausbau des Eisenbahnverkehrs im vollen Ausmaße nicht möglich sein wird. 1916 wurden zur Eisenbahn per Achse 238 Millionen t angeführt. Zieht man den Ausfall fast der Hälfte des Pferdebestandes in Berücksichtigung, so kommt man zum Schluß, daß zur Wiedererreichung dieser Norm die Ergänzung des russischen Kraftwagenparks durch eine Riesensumme von Kraftwagen geboten erscheint. Wenn man auch bloß ein Viertel der Norm zu befördern hätte, so würden, bei einer Annahme der Durchschnittsstrecke mit 30 km, gegen 80 000 Kraftlastwagen zu 3—3½ t neu einzustellen sein.

Nach russischen amtlichen Ermittlungen besteht gegenwärtig das Kraftfahrzeuginventar aus 24 218 Fahreinheiten (einschließlich Kraftwagen für besondere Zwecke und Motorräder), von denen indessen bloß 14 640 betriebsfähig sind; darunter befinden sich: Personenkraftwagen 5792 Stück, Lastkraftwagen 4986 Stück. Diese Mengen stehen überhaupt in keinem Verhältnis sowohl mit dem Bestande in den übrigen Ländern, als auch mit der Entwicklung des russischen Warenumsatzes.

Die Ergänzung des russischen Kraftwagenbestandes geht recht schleppend vor sich, hauptsächlich infolge der Unzulänglichkeit des für den Automobilimport ausgeworfenen Valutakredits und des Mangels der Versorgung seitens der Inlandsproduktion.

In den letzten 3 Jahren entsprach der Zuzug von neuen Kraftwagen ungefähr 11%, obzwar zur Erhaltung des Automobilverkehrs auf dem gleichen Stande ein alljährlicher Zuzug von 16% neuer Automobile nötig ist.

Der Umstand, daß Rußland vorzugsweise ein ackerbauendes Land ist, darf nicht als Grund für die geringe Nachfrage nach Kraftwagen hingestellt werden. Bei einer genügenden Intension der Landwirtschaft und der Sicherstellung der Versorgung und der Ausbesserungsmöglichkeiten im Lande selbst ist eine Entwicklung des Automobilwesens in der Landwirtschaft unausbleiblich. Solches wird durch überseeische Beispiele der Kraftwagenverbreitung in der Landwirtschaft bekräftigt: in Amerika sind 33%, Kanada 37%, Australien 64% des gesamten Kraftwagenbestandes den landwirtschaftlichen Betrieben angegliedert.

Durch Verwendung der Lastkraftwagen hat Amerika den Frachtsatz von 2½ c. auf 1 c. per 100 kg beim Verkehr vorzugsweise auf Landstraßen, bei einer Durchschnittsstrecke von 32 km, herunterdrücken können.

Die russischen Durchschnittsstrecken auf den wenig gepflegten russischen Landstraßen übersteigen die obenangeführte km-Anzahl, weshalb die Einstellung des Kraftwagenverkehrs sich in Rußland noch rentabler stellen würde.

### 2. Einfuhr und Eigenproduktion — zwei Faktoren der Ergänzung des Kraftwagenbestandes.

Zwecks Vervollständigung seines Kraftwagenbestandes stehen Rußland zwei Wege offen — eine intensive Entwicklung des einheimischen Kraftwagenbaues und der Import aus dem Auslande.

Der Bezug aus dem Auslande in den nächstliegenden Jahren wird die Hauptquelle der Versorgung Rußlands bilden müssen, da eine derart komplizierte und neue Industrie nicht in kurzer Zeit in dem Maße entwickelt werden kann, um den Landesbedarf zu decken.

Vom Standpunkte der Staatsinteressen muß die Menge der zu importierenden Kraftwagen der gesamten Valutapolitik angepaßt werden, doch ist eine beträchtliche Vergrößerung der hierzu bestimmten Mittel unumgänglich, soll der ganze russische Wirtschaftsapparat nicht ins Stocken geraten.

Der heutige Zustand der russischen Automobilindustrie ist derart, daß er der wirklichen Nachfrage keineswegs auch im geringsten entspricht, weshalb die russischen maßgebenden Stellen um eine baldige Aufnahme von Dringlichkeitsmaßnahmen zu deren Entwicklung angegangen werden. Als Haupthindernisse auf dem Wege zur Aufrichtung einer russischen Automobil-Industrie sind zu nennen:

1. Der Aufwand eines recht großen Kapitals (teils in Auslandsvaluta) zum Anbau von neuen Gebäuden, zum Ausbau der bereits vorhandenen und zum Ankauf der Ausrüstung.

2. Die Notwendigkeit einer gründlichen Vorbereitung eines großen Stammes von Produktionsspezialisten, deren Mangel schon jetzt sich scharf fühlbar macht. Evtl. wird man dabei zur Einladung von in der Praxis ausgebildeten ausländischen Fachmännern greifen müssen.

3. Das Fehlen der unumgänglichen Hilfsfabriken, die Zubehör, Armatur, Magnete, Ausrüstung usw. liefern.

4. Ein geringes Mitinteresse seitens der metallurgischen Werke zwecks Lieferung besonderer Materialsorten, die in der Autoindustrie verwendet werden, infolge der quantitativ unbedeutenden Aufträge.

Die Lösung der Frage nach den 2 ersten Punkten wird kaum in kurzer Zeit ohne Ausnutzung des Auslandskapitals und der ausländischen technischen Fabrikationserfahrung möglich sein. Deshalb Hand in Hand mit der Entwicklung der einheimischen Autoindustrie wird Rußland dem vorgesteckten Ziele durch Organisation von sogenannten „gemischten Gesellschaften“ (unter Beteiligung des Staats)

oder durch Vergebung von Konzessionen entgegengehen müssen.

### 3. Welche Kraftwagen wird Rußland einzuführen und zu fabrizieren haben?

Beim Bestimmen der Typen der einzuführenden, sowie der im Lande herzustellenden Kraftwagen muß man vorerst den Landesbedarf an bestimmten Kraftwagenarten berücksichtigen, die den Anforderungen der Beförderung und der Wegeverhältnisse entsprechen. Bei der Aufstellung der Importliste wird außerdem eine Auswahl der vorher bestimmten Typen unter den ausländischen Marken zu treffen sein, als deren Grundlage die Ergebnisse von Prüfungsfahrten, Laboratorium-Untersuchungen, die Daten der exploitierenden Organe und der Ruf der Marke auf den Auslandsmärkten dienen würden.

Zur Lösung der 1. Aufgabe schreitend, sind folgende Typen, die den russischen Anforderungen entsprechen könnten, vorzumerken. Um eine möglichst allumfassende Standartisierung in Rußland durchführen zu können, ist die Typenzahl nach Kräften eingeschränkt worden. Als Lastauto kommen 3 Typen in Betracht:

1.  $1\frac{1}{2}$  t Kraftwagen auf Luftreifen, wie er jetzt in Rußland gebaut wird, der nach den stattgefundenen Versuchen auf schlechten Wegen für die Beförderung von Einzelfrachten auf schlechten Wegen zum Bedienen der einzelnen Unternehmungen und Wirtschaften sich geeignet erwiesen hat. Gleichzeitig hat dieser Wagen, infolge seiner Passierfähigkeit, eine große Bedeutung für eine evtl. Mobilisation.

2.  $2\frac{1}{2}$  t Lastauto auf Luftreifen, das auf Landwegen mit größerem Vorteil benutzt werden kann, als der  $1\frac{1}{2}$  t, doch kann es kommerziell auch dort benutzt werden, wo der Kraftverkehr über schlechte und Bergwege führt.

3.  $3\frac{1}{2}$  t Lastauto, als eine Grundtype für Massenförderung im Stadtverkehr und zum Befahren von Straßen mit Kunstbelag. Dieses Lastauto kann je nach den einzelnen Lokalverhältnissen und seiner Bestimmung sowohl mit Massivreifen als auch mit Gigant-Pneumatik montiert sein.

Alle 3 Kraftwagentypen können gewiß nicht nur für reine Warenbeförderung, sondern auch für Personenbeförderung (Autobusse) und andere Sonderzwecke ausgenutzt werden.

Als Personenkraftwagen kämen ebenfalls 3 Arten in Frage:

1. 6-sitziger Kraftwagen mit einem Motor von 4 l

und einer Maximalgeschwindigkeit von 90 km per Stunde.

2. 4- oder 6-sitziger Kraftwagen mit einem Motor von  $3\frac{1}{2}$  l und einer Höchstgeschwindigkeit von 80 km die Stunde.

3. Kleinauto mit einem Motor von  $1\frac{1}{2}$  l und einer Höchstgeschwindigkeit von 60 km die Stunde.

Diese Typen umfassen die Hauptmasse der Reflektanten und danach müßten sich die Importstandards richten. Gewiß werden für einzelne Versuchswagen und -wege zu Sonderbestimmungen Ablenkungen zulässig sein, doch muß deren Anzahl möglichst eingeschränkt werden (nicht über einen bestimmten Prozentsatz des Gesamtimports).

Allgemeine Konstruktionsforderungen, auf die hingewiesen werden muß, sind, daß die einzuführenden Wagen infolge der schwierigen russischen Wegeverhältnisse einen starken Bau, Ausdauer und hohe dynamische und Passierfähigkeiten aufweisen müssen. Das letzte setzt eine bestimmte Motorkraft voraus, die im Verhältnis zur Wagengewichtseinheit steht. Solche darf nicht unter 35 PS für je 1 t des toten Wagengewichts der Personenautos sein. Ebenfalls ist ein genügend rascher Motor erwünscht, der eine große Wirkung bei hoher Uebersetzung garantiert und eine Oekonomie im Gesamtgewicht des Wagens bietet.

Bei der Konstruktionsauswahl für die Produktion in Rußland selbst muß man außer den angeführten Gesichtspunkten die neuesten Bauarten und das Ausnutzen sämtlicher technischer Neuerungen und Errungenschaften im Auge haben, damit während der wahrscheinlich langen Fabrikationsdauer die Konstruktion nicht als eine veraltete aus dem Werk komme.

Außerdem muß die Aufmerksamkeit auf die Einstellung der Konstruktion entsprechend den Produktionsmöglichkeiten der russischen Werke sowohl in der Herstellung des Enderzeugnisses, als auch der dazu verwandten Rohmaterialien gerichtet werden.

Die von den Prof. an dem Moskauer wissenschaftlichen automotoristischen Institut Nikolai Brilling und E. Tshudakow in „Handels- und Industrie-Zeitung“ veröffentlichten Ausführungen decken sich fast vollständig mit obigen Gedanken und lassen nur noch die Frage offen, „wer wagt es, Rittersmann oder Knapp“, in dem durch die Umgestaltung des politischen, wirtschaftlichen und geselligen Lebens uns zum Neulande umgebildeten Rußland das Kraftwagenwesen aufzurichten.

(Fortsetzung von Seite 29)

beitsgebiet zu zählen haben, sondern würde auch darüber entscheiden und wachen müssen, daß die Wege selbst entsprechend dem Reglement bezeichnet und kenntlich gemacht würden. Ohne weiteres müßte man wissen, ob man sich auf einem Hauptweg befindet oder einer Nebenstraße, in welcher letzterem Falle die Fahrt zu verlangsamen ist. Man muß wissen, ob man sich einer gefährlichen Stelle, einer Straßenkreuzung oder einem anderen Hindernis nähert.

Man beachte beispielsweise nur das Straßennetz in Großbritannien und man wird erkennen, wie wichtig es ist, eine Klassifizierung der Straßen vorzunehmen, damit derjenige, der von einer Nebenstraße in die Hauptstraße einbiegt, auf den Hauptstraßenverkehr Rücksicht zu nehmen hat und nicht umgekehrt, wie es jetzt vielfach der Fall ist und wodurch der gesamte Verkehr gehindert wird. Am besten erscheint mir für eine Klasseneinteilung der Straßen das französische System; nur würde ich empfehlen, ganz einfache Bezeichnungen, die international ver-

standen werden, zu wählen. Statt, wie man in Frankreich von den Straßen sagt „nationale“ oder „Departements-“ oder „Land“straßen, scheint es mir besser, statt eines Namens Ziffern zu nennen, so daß jeder, der auf einer Straße, die mit Ziffern bezeichnet ist, die Klasse der Straße erkennen kann, gleichgültig, ob man sich in Bayern, Steiermark, Lombardei, Norfolk, Provence oder Buenos Aires befindet. Man braucht nur nach den Wegweisern oder den Meilensteinen zu sehen. Ueberall steht „1“ für die Hauptstraße, „2“ für die Nebenstraße usw. Immer hat auf allen Wegen der Welt der Fahrer auf der „1“-Straße den Vorrang gegenüber dem Fahrer auf der „2“-Straße.

In weiteren drei Jahren wird zum mindesten in Europa eine solche Unmenge von Automobilen die Straßen der Länder durchziehen, daß, wenn nicht bald praktische und durchschlagende, für alle Länder gültige Methoden Anwendung finden, man die schon heute bestehende Verwirrung als ein Kinderspiel ansehen wird gegenüber dem Chaos der Verkehrsstraßen im Jahre 1930. Darum ist schnelles und energisches Handeln unerlässlich nötig.

170

## Kleine Mitteilungen.

**Dr. Hauck reist nach Amerika.** Herr Dr.-Ing. e. h. Karl Hauck, Direktor der Bergischen Stahl-Industrie, Gußstahlwerke, Remscheid, ist mit einigen Oberingenieuren seines Werkes nach den Vereinigten Staaten unterwegs, um die maßgebendsten industriellen Unternehmungen insbesondere auf dem Gebiete der Qualitätsstahlerzeugung und -verarbeitung zu besuchen und amerikanische Arbeitsmethoden und Betriebsorganisationen zu studieren.

**Eine tschechoslowakische Flugzeugfabrik in Polen.** Vertreter der größten und durch ihre Eigenkonstruktionen wohlbekannten Flugzeugfabrik Aero unterhandeln gegenwärtig in Warschau mit dem Kriegsministerium, welchem sie ein Projekt zur Errichtung einer tschechoslowakischen Flugzeugfabrik auf polnischem Gebiet vorlegten. Das Projekt hat nach verlässlichen Informationen große Aussicht auf Verwirklichung.

**Erweiterung der Laurin & Klement-Werke.** In der Automobilfabrik Laurin & Klement wurden in den letzten drei Monaten große Maschineninvestitionen durchgeführt; die Fabrik, die, wie bekannt, seit einiger Zeit mit den Skoda-Werken fusioniert ist, schaffte für bedeutende Beiträge die modernsten Bearbeitungsmaschinen, besonders aus Amerika, an, welche eine bedeutend rationellere und schnellere Erzeugung bei gleichzeitiger Ermäßigung der Fabrikationskosten ermöglichen.

Der Bau einer Karosseriefabrik, welcher bereits im vorigen Jahre begonnen wurde, wird mit größter Beschleunigung durchgeführt und dürfte bereits im Laufe dieses Jahres in Betrieb genommen werden.

**Deutsche Automobile auf internationalen Ausstellungen.** Es ist recht bezeichnend für die Entwicklung der deutschen Automobilindustrie, daß sie auch an ausländischen Ausstellungen teilnimmt, wie dies kürzlich bei der 21. jährigen Automobilschau im Hotel Commodore, New York, der Fall war. Unter den amerikanischen Elitewagen wie Buick, Cadillac, Chevrolet usw. befanden sich auch bekannte deutsche Wagen wie Maybach, Mercedes usw. Cabriolets waren die populärsten Modelle, die ausgestellt wurden, und zwar wurden hiervon 25 Wagen gezeigt. An zweiter Stelle kamen Limousinen mit einer reichen Auswahl in Coupés, Sedans, Roadsters und Phaetons; die Phaetons waren hauptsächlich von der sogenannten Sporttype. Eine besondere Note der Ausstellung bezog sich auf Karosseriefarben. Die Fabrikanten hatten es sich zur Aufgabe gemacht, sich in harmonischen Farben oder besonders ins Auge fallenden Farbzusammenstellungen zu übertrumpfen.

**Dr. Urtel †.** Am 29. Dezember 1925 starb plötzlich Dir. Dr.-Ing. Urtel im Alter von 50 Jahren. Der Verstorbene war lange Jahre Leiter des Konstruktionsbüros und später Direktor der Nationalen Automobilgesellschaft und beschäftigte sich in den letzten Jahren mit der Herstellung eines Kleinkraftwagens ganz neuartiger Bauart.

**Osram auf der Ausstellung.** Die in unserer Nummer vom 1. Dezember 1925 abgebildete Ausstellungsschau der Osram-Gesellschaft auf der Deutschen Automobil-Ausstellung ist, was wir hierdurch nachtragen möchten, von dem Architekten Walter Kostka, früher 1. Architekt der ehemaligen Königl. Schloßbaukommission Berlin, in Südende entworfen worden.

**AEG. — Deutsche Werke, Kiel, A.-G.** Die AEG und die Deutsche Werke, Kiel, A.-G., haben sich zu gemeinsamer Arbeit auf dem Gebiet des Oeltriebwagenbaus entschlossen und zu diesem Zweck die Triebwagenbau A.-G. (T. A. G.) gegründet. Da beide Firmen im Bau von Triebwagen mit Verbrennungsmotoren im In- und Auslande die weitaus bedeutsamsten Erfahrungen gesammelt haben, ist durch diese Vereinigung eine kräftige Förderung des Oeltriebwagenbaus zu erwarten. Der Bau von Oeltriebwagen großer Leistung wird es ermöglichen, auf Strecken mit stärkerem Personenverkehr derart schnelle Fahrgelegenheiten zu bieten, wie sie bisher nur der Ortsverkehr aufweist.

**Mehr als die Hälfte des Aktienkapitals der Fafnir-Werke verloren.** Noch in der letzten, Mitte Dezember abgehaltenen a. o. G.-V. wurde von Verwaltungsseite mitgeteilt, daß nach einer vorläufigen Bilanz des Vorstandes

der Verlust nicht ganz die Hälfte des Aktienkapitals der Gesellschaft erreiche. Die inzwischen eingetretene Erhöhung des Verlustes ist wohl auf die Schwierigkeiten zurückzuführen, die der Geschäftsaufsicht die Abwicklung der Verbindlichkeiten erschwerten.

**Status und Vergleichsvorschlag der Audiwerke.** Die Verwaltung der unter Geschäftsaufsicht stehenden Audiwerke A.-G. in Zwickau macht ihren Gläubigern einen Vergleichsvorschlag dahingehend, daß die Gläubiger, welche weniger als 500 Mark zu fordern haben, voll befriedigt, auch diejenigen, die mehr als 500 Mark zu fordern haben, 14 Tage nach Rechtskraft des Vergleiches 500 M. erhalten sollen und von dem übersteigenden Restbetrage 40% gegen Verzicht auf alle weiteren Ansprüche. Ein Konsortium hat die selbstschuldnerische Bürgschaft übernommen.

**Das gesamte Aktienkapital verloren.** Bei der Fahrzeugfabrik A.-G., Düsseldorf, die nach Ablehnung der Verlängerung der Geschäftsaufsicht in Konkurs geraten ist, ist das gesamte umgestellte Aktienkapital von 900 000 M. als verloren anzusehen. Die nicht bevorrechtigten Gläubiger werden voraussichtlich ganz ausfallen, oder nur eine kleine Quote erhalten, während für die bevorrechtigten Gläubiger ziemliche Deckung in Aussicht steht.

**Die Wiederinbetriebnahme der Hanomag.** Bei der Hanomag erfolgte nach sechswöchiger Pause die Wiederaufnahme der Arbeit. Es wurden etwa 800 Arbeiter eingestellt. Die weitere Einstellung erfolgt nach Maßgabe der vorhandenen Beschäftigungsmöglichkeit. Innerhalb von zwei Wochen soll die Belegschaft auf den vorläufig in Aussicht genommenen Stand von etwa 2500 Mann gebracht werden.

**Die Zahlungsschwierigkeiten in der Automobilindustrie.** Die Karosseriebau A.-G. in Halle hat sich infolge von Verlusten, die sie durch die Zahlungseinstellung der Audiwerke erlitten hat, unter Geschäftsaufsicht stellen müssen. Entgegen anders lautenden Meldungen erklärte die Gottfried Lindner A.-G., daß sie nicht 51% des Aktienkapitals dieser Gesellschaft besitze. Tatsächlich liegen die Dinge so, daß die Direktoren von Lindner und die Lindner-Gesellschaft zusammen die Aktienmehrheit von der Karosseriebau A.-G. haben. Daß die Gottfried Lindner A.-G. selbst von den Zahlungsschwierigkeiten der Karosseriebau A.-G. nicht in Mitleidenschaft gezogen wird, trifft zu.

**10% Dividende der Phänomen-Werke Gustav Hiller, A.-G., Zittau i. Sa.** Dem Verwaltungsbericht für das Geschäftsjahr 1924/25 zufolge war es der Gesellschaft möglich, ihre gesamte Fahrradproduktion abzusetzen und den Betrieb ununterbrochen aufrechtzuerhalten. Auch der Absatz in Phänomobilen, welche sich als Warentransportfahrzeuge, vornehmlich bei der Reichspost, zufriedenstellend einführen konnten, war relativ gut. In beiden Fabrikationszweigen liegen Aufträge vor, die die Beschäftigung des Werkes auf einige Wochen gewährleisten. Die Aussichten für den Absatz von Personenautomobilen sind zurzeit, der ungünstigen Konjunktur in der deutschen Automobilindustrie entsprechend, schlecht. Die Bilanz per 30. September 1925 weist einen Reingewinn von 294 201 Rm. aus. Aus demselben sollen 10% Dividende auf das 2 000 000 Rm. betragende Aktienkapital ausgeschüttet werden.

**Verlängerte Geschäftsaufsicht für die Stoewer-Werke A.-G. vormals Gebrüder Stoewer.** Die Gesellschaft war bis zum Herbst 1925 stark und gewinnbringend beschäftigt und hat, wie der vorliegende Bericht der Treuhand-Vereinigung A.-G., Berlin, nachweist, in den ersten neun Monaten des Jahres nach Vornahme von Abschreibungen einen Ueberschuß von rund 1,4 Millionen Rm. bei einem Aktienkapital von 4,5 Mill. Rm. erzielt. Die plötzliche allgemeine Absatzstockung in Verbindung mit der unerwartet schnellen Ablieferung von Rohmaterialien führten trotz der Unterstützung durch die Banken zu einer Illiquidität, die die Gesellschaft zwang, am 14. Dezember 1925 die Geschäftsaufsicht zu beantragen. Bemerkenswert ist, daß trotz der ungünstigen Jahreszeit nennenswerte Verkäufe gegen Barzahlung stattgefunden haben, wobei zufriedenstellende Preise erzielt wurden. Bei ruhigem Abwarten besteht die Aussicht, das Werk wieder auf eine gesunde Basis zu stellen, zumal weitere Kreise für die Erhaltung des Werkes Interesse zeigen. — Der Verlängerung der Geschäftsaufsicht wurde ohne Widerspruch zugestimmt.



## Fachliteratur.

**1a) Die Entwicklung des luftgekühlten Motors.** S. D. Heron. „Mechanical Engineering“, 47. Bd., 1925, 10, S. 791—93, 3 Abb. (Einzelheiten des 12-Zylinder luftgekühlten Liberty-Motors.)

**1b) Die „Adex“-Vierradbremse.** „Automobil-Rundschau“, 2. Jhrg., 1925, 12, S. 273—76, 3 Abb. (Geschichtliche Entwicklung der Vierradbremse; die verschiedenen Typen; Beschreibung der „Adex“-Bremse, die als Uebertragungsmittel ein Drahtseil verwendet; konstruktive Einzelheiten.)

**1b) Die Ueberwachung und Sorgfalt beim Bremsen.** „Motor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1067, S. 165—67, 6 Abb. (Hilfsmittel zum Steigern der Leistung von Bremsen außer einem periodischen Auswechseln der Bremsklötze und Neuanziehen der Verbindungen.)

**1b) Fortschritte in der Schmierung von Kraftwagenmotoren.** „Lubrication“, 11. Bd., 1925, 7, S. 73—84, 12 Abb. (Das Anlassen der Motoren; Zylinder- und Lager-Schmierung; Geschwindigkeit der Oelzuführung zu den Lagern; Beziehung der Zylindertemperatur auf die Verdünnung; das Wechseln der Schmieröle.)

**1c) Das Schmieren der Zahnräder.** „Lubrication“, 11. Bd., 1925, 6, S. 61—72, 23 Abb. (Vorteile, Verwendungszwecke und Arten der verschiedenen Zahnräder; die Auswahl der geeigneten Schmierung und die einzelnen Schmierverfahren.)

**1c) Veränderungen bei den Timken-Rollenlagern.** H. Chase. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 11, S. 420—21, 5 Abb. (Die Vorteile bestehen in einer längeren Lebensdauer und in einem ruhigeren Lauf bei hoher Geschwindigkeit; an Stelle von Chromstahl wird Nickel-Molybdänstahl verwendet.)

**1c) Eine neue Reifenauflängung.** „Motor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1068, S. 195, 1 Abb. (Zur Erzielung einer guten Abdämpfung der Stöße.)

**1d) Auswahl der sachgemäßen Lagerung von Brennstoffen.** R. Kraus. „Forging, Stamping, Heat Treating“, 11. Bd., 1925, 7, S. 250—51, 3 Abb. (Wo es angängig ist, ist unbedingt ein unterirdischer Lagerraum vorzusehen; den Vorzug verdienen Stahlfässer.)

**1e) Brüche bei Gasmotor-Zylinderkopfblöcken.** E. Ing-ham. „Power Engineer“, 20. Bd., 1925, 232, S. 270—71. (Die hauptsächlichsten Ursachen werden behandelt und Vorschläge zu ihrer Vermeidung kurz angegeben.)

**1e) Beiträge zur Metalluntersuchung.** Th. Neef. „Zeitschrift für technische Physik“, 6. Bd., 1925, 6, S. 208—16; 7, S. 250—58, 22 Abb. (Untersuchung der zum Bestimmen der verschiedenen Abtönungen in den Metallschichten wichtigen Vorgänge; Berechnung und Wirkung von Diaphragmen; Anwendungsbeispiele.)

**1e) Magnesium und seine Legierungen.** S. Daniels. „Mechanical Engineering“, 47. Bd., 1925, 10, S. 796—99, 5 Abb. (Herstellung von Magnesiumblöcken, mechanische Eigenschaften von reinem Magnesium, die verschiedenen Magnesium-Legierungen; Schmelz-, Gießtemperaturen; Ausformen. Anwendungsgebiete der hauptsächlichsten Magnesiumlegierungen.)

**1e) Zur Kenntnis der Vanadinstähle.** „Kruppsche Monatshefte“, 6. Jhrg., 1925, 9, S. 165—69, 2 Abb. (Aus Versuchen geht hervor, daß kein Vanadinhardnit und kein dem Perlit ähnlicher Punkt besteht. Das Vanadinkarbid löst sich allmählich mit steigender Temperatur gleich dem sekundären Zementit. Sein Lösungsgrad hängt von dem bereits in der Grundmasse vorhandenen Vanadin ab. An Hand hauptsächlich physikalischer Versuche wurde ermittelt, daß Vanadinkarbid die Formel  $V_4C_3$  hat.)

**1e) Die Ausbeute der Abwärme zum Vorwärmen des Härtegutes.** „Warmbehandlung“, 2. Jhrg., 1925, 10, S. 78 bis 79, 6 Abb. (Ofenkonstruktion der Firma Brüder Boye Ofenbau A.-G., Berlin.)

**1e) Das Einsetzen im Tauchbad.** „Warmbehandlung“, 2. Jhrg., 1925, 10, S. 73, 1 Abb. (Einsatzofen, bei dem die Abgase aus dem Mittelraum in den oberen Raum, in dem sich ein gußeiserner Zylinder befindet, der das Härtegut vor dem unmittelbaren Einwirken der Gase schützt, geleitet werden. Vorteile des Einsetzens im Tauchbad.)

**1e) Ueber das Härteekühlen.** „Warmbehandlung“, 2. Jhrg., 1925, 10, S. 76, 8 Abb. (Einrichtungen zum Kühlen des Härtebades: Mit durchfließendem Wasser gespeiste Kühlschlangen; Zufluß von frischem Wasser; Kühl-

einrichtungen außerhalb des Kühlbades; Vorschläge für die richtige Anordnung der einzelnen Kühlvorrichtungen.)

**1e) Der Einfluß der Einsatzkästen auf den Einsatzvorgang.** „Warmbehandlung“, 2. Jhrg., 1925, 10, S. 75, 4 Abb. (An Hand von Ausführungsbeispielen wird gezeigt, daß ein ungleichmäßiges Erwärmen in der Hauptsache auf unzuverlässige Formen der Einsatzkästen zurückgeführt werden kann.)

**1e) Aluminiumlegierungen für Flugzeugmotoren.** F. O. Lea. „Journal of the Royal Aeronautical Society“, 29. Bd., 1925, 176, S. 338—400, 68 Abb. (Die Verwendung von Aluminiumlegierungen für Zylinder; wassergekühlte Motoren; das Futter bei Aluminiumzylindern; Kolben; Zerreißfestigkeit von Aluminiumlegierungen bei verschiedenen Temperaturen; Brinellhärtezahl bei verschiedenen Temperaturen bei Aluminiumlegierungen; Elastizitätsgrenze und ihr Verhalten bei wiederholten Beanspruchungen; die Porosität von Aluminiumguß; das Gießen von Aluminiumlegierungen; Verwendung von Schrott; in einem Anhang werden die Vorschriften des englischen Flugzeugamtes für Aluminiumlegierungsgußstücke gegeben.)

**1e) Prüfverfahren.** C. J. Roß. „Journal of Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 4, S. 376—84, 13 Abb. (Die Herstellungsverfahren der Buick Co., bei denen ein bestimmtes Verhältnis der Herstellungskosten zu den Prüfstunden für jede Abteilung durchgeführt ist; die Zahl hängt von der Arbeit ab und schwankt von etwa 10:1 in der Motorwerkstatt und bis zu 34:1 in der Grauguß-Gießerei.)

**1g) Der Aufbau von Luftreifen.** „Motor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1065, S. 109—10, 7 Abb. (Die verschiedenen Arten und ihre Vor- und Nachteile in den einzelnen Reifenkonstruktionen.)

**2a) Die Entwicklung der Kolbenringe.** J. W. S. Moss. „Marine-News“, 12. Bd., 1925, 4, S. 58—61, 7 Abb. (Die Entwicklung, Herstellungsverfahren und die einzelnen Vor- und Nachteile der verschiedenen Arten Ringe werden eingehend beschrieben.)

**2a) Die Merkmale der Steuerung von Verbrennungskraftmotoren.** E. F. Lowe. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 3, S. 268—72, 1 Abb. (Aus der Unfallstatistik der Stadt New-York geht hervor, daß, obschon die Geschäftsfahrzeuge lediglich nur 24% der Motorfahrzeuge bilden, dennoch 53% der Unfälle auf Geschäftsfahrzeuge zurückzuführen sind. Die verschiedenen Arten von Steuerungen und ihre Hauptmerkmale werden beschrieben.)

**2a) Einfluß des Motorganges auf das Schmieröl.** L. T. Wagner. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 3, S. 263—67. (Die drei hauptsächlichsten Einflüsse werden untersucht: Die vollständige Zerstörung eines Teiles des Oeles, die physikalischen und chemischen Veränderungen bei Oelen, Verschmutzung von Oel durch Fremdstoffe; Die Unreinheiten, die eine Verschlechterung des Oeles nach sich ziehen; das Anlassen von kalten Motoren verursacht eine Verdünnung; eine niedrige Temperatur zieht eine Verunreinigung durch Wasser nach sich; durch Zersetzung kann Kohle gebildet werden; Einfluß von Staub- und Metallteilchen.)

**2b) Neue Guy-Rahmen.** „Motor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1065, S. 128—30, 9 Abb. (Einzelheiten über einen schnellen Wagen; Vierzylinder-Motor.)

**2b) Vorderradbremse.** „Automobile Engineer“, 15. Bd., 1925, 205, S. 252—53, 3 Abb. Einzelheiten über die Rury-Alford und Adlerräder.

**2b) Der 11—27 PS Crouch-Wagen.** „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 33, S. 677—80, 11 Abb. (Vier-Zylinder-Monoblock-Motor; englischer Wagen.)

**2b) Der Flint-Sechszylinder-Wagen.** „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 30, S. 613—16, 12 Abb. (Einzelheiten der neuen Type; Sechszylinder Monoblock-Motor; Vierradbremse.)

**2b) Die neuen Daimler-Wagen.** „Autocar“, 55. Bd., 1925, 1553, S. 157—160, 13 Abb. „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 31, S. 632—34, 5 Abb. (Einzelheiten über den Motor und Leistungen.)

**2b) Der 19,9 PS Delaunay-Belleville-Wagen.** „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 35, S. 717—19, 8 Abb. (Hängende Ventile, Vierzylindermotor Monoblock; Bohrung 80 mm, Kolbenhub 130 mm; Vierradbremse.)

**2c) Straßenreinigung und Kehrriktabfuhr mittels Kraftwagen in Wien.** F. L. Hartmann. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 12, S. 261—62, 3 Abb. (Motorwagen mit Sprengkessel (Inhalt 3000 l) und Kehrwalze sowie zwei angehängte Kehrmaschinen. Kehrriktwagen für rund 13 cbm Kehrrikt, die auf den Abreißplätzen verwendeten Kehrriktwagen werden mit Raupenschlepper gezogen.)

**2c) Die Schlepplast bei Schleppern.** F. N. G. Kranich. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 3, S. 249—53, 6 Abb. (Die Kraftleistung wird in zwei Arten geteilt: 1. die Leistung schwankt mit der Geschwindigkeit und ist eine Funktion der Weggeschwindigkeit des Schleppers und 2. die Geschwindigkeit ist konstant und ist direkt eine Funktion der Motorgeschwindigkeit und unabhängig von der Weggeschwindigkeit. Die Vorteile der letzteren liegen in der Tatsache, daß es häufig erforderlich ist, die Eingriffgeschwindigkeit beizubehalten, während die Arbeitsbedingungen eine niedrige Geschwindigkeit des Schleppers erwünscht oder erforderlich machen.)

**2d) Der Rahmen des schienenlosen Wagens.** „Motor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1065, S. 119—22, 6 Abb. (Einzelheiten über einen neuen Rahmen mit Vierradbremse und neuer Hinterachsordnung, wodurch eine Bodenhöhe von 0,70 m möglich wird.)

**2d) Niedriger Auto-Omnibus mit Decksitzen.** „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 8, S. 286—87, 3 Abb. (Ausführung der Fifth Avenue Coach Co. mit 55 Sitzplätzen, wovon 22 im Innern und 33 auf dem Verdeck angeordnet sind. Die Gesamthöhe erreicht 3,78 m.)

**2i) Der erste magnetisch-elektrische Zündapparat.** Debatin. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 11, S. 241—44, 8 Abb. (Magnetisch-elektrische Zündung des Wiener Mechanikers Siegfried Markus aus dem Jahre 1875.)

**2i) Leistung einer öl-elektrischen Lokomotive.** „Railway Electrical Engineer“, 16. Bd., 1925, 8, S. 251—253, 2 Abb. (Betriebsergebnisse auf verschiedenen Strecken über Verringerung an Brennstoffen, an Schmiermitteln je 1000 t/Meilen und Unkosten je Meile werden erhalten. Die allgemeinen Verluste konnten ebenfalls verringert werden.)

**2i) Eisenbahntriebwagen mit Verbrennungsmotoren.** J. M. Hackel. „Electritchestvo“, 1925, 1, S. 6—13, 5 Abb. (Beschreibung der ersten 1200 PS Diesel-elektrischen Lokomotive, in Leningrad gebaut.)

**2i) Eisenbahntriebwagen mit Verbrennungsmotoren.** „Electricista“, 4. Bd., 4. Reihe, 1925, 13, S. 98—102, 8 Abb. (Beschreibung der Explosionsmotoren Bauart N. Romeo & Co., für Benzol, Benzin und ähnliche Betriebsstoffe; elektrische Dynamomaschine zum Aufladen der Batterien bei Stillstand. Elektrische und Luftdruckbremsen; vorgesehen sind vier Geschwindigkeiten; Anordnung der Licht- und Heizleitungen.)

**3a) Das Einordnen des Zahnradentwurfes in die allgemeinen Erzeugungsverfahren.** P. L. Tenney. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 4, S. 372—375. (Es wird gezeigt, daß durch eine sachgemäße Gliederung der Organisationen schwierige Fragen beim Bearbeiten von Zahnradern gelöst werden können; die verschiedenen Schleifmaschinen werden eingehend beschrieben.)

**3a) Die Fortbewegung der Arbeitsstücke.** W. L. Carver. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 13, S. 484—491, 28 Abb. (Die verschiedenen Fortschritte in der Entwicklung der einzelnen Transportsysteme; Laufkrane, Bauart Ford; die Fortbewegung der Motoren auf Gestellen; Druckluft- und elektrische Hebezeuge; Kettentransportbänder; die Transportanlagen in der Vernicklungsabteilung.)

**3b) Die Bedeutung der Rundschleifmaschine für kleine Betriebe und handwerkliche Werkstätten der Elektro-, Automobil- und Fahrradindustrie.** Dimmey. „Loewe-Notizen“, 10. Jhrg., 1925, 9, S. 113—118, 14 Abb. (Vorteile der Rundschleifmaschine: Zeitersparnis, Lohnersparnis; an Hand von Arbeitsbeispielen werden die einzelnen Bearbeitungsgänge dargelegt.)

**3b) Polierscheiben bei der Metallbearbeitung.** N. J. Olsson. „Teknisk Tidskrift“, 55. Bd., 1925, S. 67—78 (Mechanik), 12 Abb. (Die Bestimmung der Schleifmaschinen-durchmesser und die Umdrehungsgeschwindigkeit in bezug

auf den Durchmesser der Arbeitsstücke, Vorschubgeschwindigkeit beim Innen- und Flächenschleifen unter besonderer Berücksichtigung der Präzisionsschleifarbeiten.)

**3c) Aufspannvorrichtung für die Zahnradherstellung.** „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 12, S. 280—281, 6 Abb. (Spannvorrichtung für ein Stirnrad auf einem Fellow-Shaper; Spanndorn zum Aufnehmen von Kugeln auf einer Gleason-Kegelradhobelmaschine; Aufnahmevorrichtung zum Schleifen und Spannen von Stirnrädern; Aufnahmevorrichtung zum Schleifen von Kegelrädern.)

**3c) Preßfußform für Kolben.** G. E. Tennis. „Western Machinery“, 16. Bd., 1925, 8, S. 327—328, 2 Abb. (Vorteile des Preßfußverfahrens; Ersparnisse bei der Herstellung von auswechselbaren Teilen.)

**3c) Das Schleifen von Formfräsern.** „Machinery“ (Ldn.), 26. Bd., 1925, 668, S. 486—487, 6 Abb. (Das Schärfen von verschiedenen Formfräsern mit eingesetztem Messer.)

**3d) Das Ausschmieden von Duralumin.** H. A. Whiteley. „Forging, Stamping, Heat Treating“, 11. Bd., 1925, 8, S. 260—263, 5 Abb. (Grundlagen des Ausschmiedens von Duralumin; Duralumin verhält sich beim Ausschmieden anders als Stahl.)

**3d) Fortschritte im Gesenkschmieden.** „Forging, Stamping, Heat Treating“, 11. Bd., 1925, 8, S. 281—282. (Untersuchungen über das Verhalten von Kohlenstoffstahl und Legierungsstahl beim Schmieden; Einzelheiten über die bei der Warmbehandlung zu beobachtende Sorgfalt; Kontrolle der Fertigerzeugnisse.)

**3d) Die Frage der Zahnradherstellung.** E. Buckingham. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 4, S. 325—326; „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 1925, 2, S. 102. (Der Verfasser ist der Meinung, daß die wesentlichste Frage zur Erzielung befriedigender Ergebnisse darin besteht, die Berechnungs- und Bearbeitungsfehler aufzufinden; verschiedene Herstellungsverfahren werden beschrieben; die weitere Durchbildung der Verfahren, die immer auf eine Verringerung der Herstellungskosten hinarbeiten, wird beschrieben.)

**4a) Ueberwachung der Unkosten als Hilfsmittel gegen unnötige Ausgaben.** H. S. Oven. „Factory“, 35. Bd., 1925, 2, S. 199—200, 218 u. 220. (An einem Ausführungsbeispiel wird gezeigt, inwieweit ein einheitliches Unkostensystem als Hilfsmittel dienen kann, um eine ganze Anzahl von kostspieligen Gepflogenheiten innerhalb des Fabrikbetriebes zu vermeiden.)

**4a) Die Benz-Werke, Gaggenau.** „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 11, S. 233—238, 7 Abb. (Eingehende Beschreibung der einzelnen Werkabteilungen.)

**4c) Arbeitsverfahren im Wagenbau.** „Automobile Engineer“, 15. Bd., 1925, 205, S. 263—268, 16 Abb. (Organisation und Ausrüstung der Austin Motor Works.)

**5) Der Bau der Autoversuchsstraße von Linas-Monthéry.** P. Grezard. „Génie civil“, 87. Bd., 1925, 13, S. 261 bis 266 14 Abb. (Breite der Straße 10 m, Länge 12,500 km, Einzelheiten über die Bauarbeiten und die Pflasterung.)

**5) Zusammenarbeit von Omnibus und Straßenbahn in Philadelphia.** „Electrical Railway Journal“, 66. Bd., 1925, 6, S. 197—200, 5 Abb. (Weitgehende Verwendung der gas-elektrischen Wagen mit Doppel- und Einfachverdeck. Die Autobusse dienen als Zubringerlinien, die Garagenfrage und die Anordnung der einzelnen Ausrüstungen werden eingehend beschrieben.)

**7) Aus der amerikanischen Automobilindustrie.** Dr. G. Plum. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 11, S. 249 bis 250. (Auszüge aus der amerikanischen Statistik.)

**9a) Ein mißglücktes Gesetz.** Geheimer Regierungsrat Dr. F. Müller. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 11, S. 230—232. (Kritik des neuen Kraftfahrliiniengesetzes.)

**9b) Brückengeld.** Staatsanwaltschaftsrat Grau. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 12, S. 256—257. (Kritik an der Gesetzgebung. Es wird gefordert, daß eine Änderung des Kraftfahrzeugsteuergesetzes, ebenfalls die Brückengeldfrage im Sinne der modernen Verkehrserfordernisse geregelt wird.)

**10) Sprachreinigung im Kraftfahrwesen.** Geh. Baurat Dr. v. Ritgen. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 12, S. 259—260. (Vorschläge, die fremdsprachigen Wörter auszumergen; für Chassis wird Unterbau oder Fahrgestell, für Karosserie Oberbau vorgeschlagen; Chauffeur soll in Fahrer oder Führer umgeändert werden usw.)

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>E.V.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 3

Berlin, 1. März 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** MittelEuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W. 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Fhr. von Dincklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 12 mal jährlich, jeweils am 1. jeden Monats. Abonnements-  
und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## MittelEuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

### Ausschußsitzung

Am Freitag, dem 12. März, nachmittags 6 Uhr, in den Geschäftsräumen des Vereins.

Tagesordnung:

Die Tagesordnung der Generalversammlung.

Der Vorstand.

### Generalversammlung.

Gemäß § 7 der Satzungen werden die Mitglieder hierdurch zu der Vereins-(General-) Versammlung zwecks  
Behandlung der satzungsgemäß zu erledigenden Geschäfte auf

**Montag, den 22. März 1926, nachmittags 6 Uhr,**

in den Geschäftsräumen des Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, eingeladen.

Anmeldung zum Erscheinen durch Fernsprecher Lützow 1159 oder Postkarte erbeten.

Tagesordnung:

1. Erstattung des Tätigkeitsberichtes und Kassenberichtes für das Haushaltsjahr 1926.
2. Bericht der Rechnungsprüfer über die Rechnungslegung und Entlastungserteilung
3. Verschiedenes

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte. — Der Bericht über den Verlauf der Generalversammlung wird in  
unserer „Automobil-Rundschau“ veröffentlicht werden.

Berlin, den 1. Februar 1926.

**Der Präsident**

Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Kommerzienrat.

### Mitgliedsbeiträge.

Wir bitten erneut diejenigen Mitglieder, welche ihren Jahresbeitrag bzw. ihre erste Teilzahlung des-  
selben noch nicht an uns abgeführt haben, diese Beträge (siehe Heft 2/26) uns baldigst überweisen zu wollen.

**Die Geschäftsstelle des M. M. V.**

Postscheckkonto Berlin 12407.

### Rechtsberatung

in allen automobilistischen Fragen durch unseren Syndikus, Herrn Rechtsanwalt und Notar Dr. Starke. An-  
fragen bei unserer Geschäftsstelle.

### Vertragsfahrschule.

Privatfahrschule der Kraftverkehr Marken A. G., Berlin Schöneberg, Kolonnenstr. 32. Herrenfahrer-  
kursus: Rmk. 200.—, unsere Mitglieder erhalten auf diesen Preis 10% Rabatt.



**Verschmutzung der Brennstoffdüsen  
und Vergaserstörungen verhindert der  
Pallas—Brennstoff-Filter**



### Auto-Ueberwachung

in Berlin und Umgegend durch unseren Vereinsingenieur Herrn Hamann; Anfragen bei unserer Geschäftsstelle.

Für auswärtige Mitglieder in  
 Dresden: Herr Dipl.-Ing. E. Neumüller, D.-A.,  
 Walderseeplatz 11;  
 Düsseldorf: Herr H. Schrey, D., Annastr. 63 II;  
 Elberfeld: Herr Alfred Everts, E., Viehhofstr. 61;  
 Hamburg: Herr Karl Wachtel, Hbg. 30, Gärtner-  
 straße 94;  
 Hannover: Herr Otto Kloß, H., Ferd.-Wallbrecht-  
 Straße 76;  
 Köln-Nippes: Herr Adolf Liepold, K.-N., Schwe-  
 riner Str. 15;  
 Königsberg i. Pr.: Herr Kurt Rauschert, K. 4,  
 Königstr. 82/c;  
 Leipzig: Herr Karl Decker, Oetzsch-L.;  
 Saarbrücken: Herr Oskar Strasser, S. 2, St.  
 Johanner Str. 27.

### Oberste Nationale Sportkommission für den Automobilsport in Deutschland.

Der Automobilclub von Deutschland, der Allgemeine Deutsche Automobil-Club und das Kartell deutscher Automobilclubs haben sich im Rahmen des vom 1. Januar 1926 ab für ganz Deutschland allein gültigen Nationalen Automobilsport-Reglements und des Allgemeinen Internationalen Sportreglements der Association Internationale des Automobile Clubs Reconnus in der Obersten Nationalen Sportkommission für den Automobilsport in Deutschland (ONS) zusammengeschlossen. Die Geschäftsstelle der ONS befindet sich in Berlin W 9, Leipziger Platz 16.

### Das Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen

mit Erläuterungen von Staatsanwaltschaftsrat Grau ist durch unsere Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Hafenplatz 5, zu bestellen. Preis: Rmk. 3.—, für Mitglieder und bei Sammelbestellungen Rmk. 2.—.

## Autoreparaturwerkstätten.

Im Anschluß an die bisher veröffentlichten Tafeln derjenigen Reparaturwerkstätten, die von den Automobilfabriken für ihre Erzeugnisse empfohlen werden und welche Ersatzteile der betreffenden Marken führen, geben wir noch folgenden Nachtrag aus:

#### Reparaturwerkstätten der Firmen:

- a) Büssing Motorwagen - Verkaufsgesellschaft, Braunschweig;
- b) „Prestowerke“ A.-G., Chemnitz;
- c) Steiger-Verkaufs-A.-G., Laupheim.

#### Aachen:

- b) Deutscher Automobil-Konzern, Jülicher Straße 134, Schroiff, Monatsberger & Co., G. m. b. H., Hindenburgstraße 76;
- c) Bernhard Vincken, Hindenburgstraße 52.

#### Berlin:

- a) Büssing Motorwagen - Verkaufsgesellschaft m. b. H., Berlin W 50, Rankestraße 36;
- b) Karl A. Klein A.-G., B.-Friedenau, Hauptstraße 81/82;
- c) Wertheim Automobil-Gesellschaft, Voßstraße 14.

#### Bremen:

- a) H. Kreuzfeld, Hohentorstraße 40;
- c) J. Heinrich Freese, vorm. R. Balzer, Fedelhöfen 87a.

#### Breslau:

- a) Walter Raddatz, Kaiserstraße 11;
- b) Hielscher & Ahrend, Mauritiusstraße 12;
- c) W. Raddatz, Kaiserstraße 11.

#### Dresden:

- a) Kraftwagen- und Industriebedarf-G. m. b. H., Dresden-Altstadt, Prager Straße 47;
- b) Vertriebsges. m. b. H. des D. A. K. (Dtsch. Autom.-Konzern), Coschützer Straße 1;
- c) Erich Kühnscherf, Sächs. Autobüro, Große Plauensche Straße 19.

#### Essen:

- b) Westdeutsche Kraftfahrzeug-G. m. b. H.;

#### Frankfurt a. M.:

- a) Motorwagen-Verkaufsgesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M., Mainzerlandstraße 159/161;
- b) Dupont A.-G., Kaiserstraße 64;
- c) Alfred Köllner, Kaiserstraße 70.

#### Hamburg:

- a) Büssing Motorwagen - Verkaufsgesellschaft m. b. H., Hamburg 1, Glockengießerwall 1;
- b) Hugo Pfohe, Alsterdamm 12;
- c) Fritz Luther G. m. b. H., Rosenstraße 33.

#### Hannover:

- a) Büssing Verkaufsgesellschaft, Hannover, Königstr. 20;
- b) Deutsche Automobil-Handelsges. m. b. H., Rathenau-  
platz 16;
- c) Dr. Wilhelm Wagener, Marktstraße 46/47.

#### Köln:

- a) Paul Stratemann A.-G., Köln-Ehrenfeld, Widdersdorfer Straße 217;
- b) Kurt Steinweg, Hansaring 22;
- c) Franz Notton G. m. b. H., Hohenzollernring 37.

#### Königsberg:

- a) Albert & Schott, Fuchsberger Allee 32;
- b) Ostdeutsche Kraftfahrzeug-G. m. b. H., Kneiph. Lang-  
gasse 5;
- c) Kraftverkehrsgesellschaft Ostpreußen, Postschließ-  
fach 149.

#### Leipzig:

- a) Franz Hofmann, Kraftfahrzeuge, Tröndlinring 4;
- b) Kühn, Turnerstraße 18/20;
- c) Heinrich Oelerich & Co., Gottschedstraße 19.

#### München:

- a) Büssingwagenvertrieb Hugo Dammeyer, Hochstraße 4;
- b) Bayrische Vomag, Westendstraße 165;
- c) Gebr. Kolb, Prannerstraße 3.

#### Stuttgart:

- a) Württembergische Büssing-Motorwagen-Verkaufsgesellschaft m. b. H.;
- b) Magirusbüro G. m. b. H., Kronenstraße 1a und 1b;
- c) Fritz Koch G. m. b. H., Friedrichstraße 39.

## Straßensperrungen.

#### Der Regierungspräsident Königsberg:

Auf der Strecke von km 37,6 bis 36,9 der Chaussee Fischhausen—Polonnen—Königsberg wird für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km in der Stunde festgesetzt.

#### Der Regierungspräsident Potsdam:

Die Höchstgeschwindigkeit für Kraftfahrzeuge, deren Gesamtgewicht 5,5 t übersteigt, ist für die geschlossene Ortslage der Stadtbezirke: Biesenthal, Jüterbog, Meyenburg, Zossen auf 10 km, für die im Stadtbezirk Nauen

befindliche Mittelstraße auf 15 km in der Stunde festgesetzt.

#### Der Thüringische Kreisdirektor:

Der Weg Pockendorf — an der Försterei vorbei — nach Pahnne mit Lastkraftwagen ist für Lastkraftwagen gesperrt.

#### Der Polizeipräsident Zehlendorf:

Die Straße Am Beelitzhof in Berlin-Nikolassee ist bis auf weiteres für jeden Verkehr gesperrt. Als Umfahungsweg kommt die Borussen- und die Wannseestraße in Betracht.

**Kraftverkehrsamt:**

Auf Grund der Verordnung vom Reichsverkehrsminister vom 5. Dezember 1925 über Aenderungen der Regelung des Kraftfahrzeugverkehrs wird folgendes bekanntgegeben:

1. Höhere Verwaltungsbehörde im Sinne der gen. Verordnung ist für den Polizeibezirk Berlin der Polizeipräsident in Berlin.
2. Für den Polizeibezirk Berlin müssen alle zur Personenbeförderung dienenden Kraftfahrzeuge, sowie diejenigen für Güterbeförderung, welche auf

Luftreifen laufen, mit mindestens einer Gleitschutzvorrichtung versehen sein. Bei Schneewetter oder bei Glatteis kann ohne Gleitschutzvorrichtung gefahren werden.

3. Die höchstzulässige Fahrgeschwindigkeit innerhalb der geschlossenen Ortsteile des Polizeibezirks Berlin wird für Personenkraftwagen und Krafträder, wie bisher, auf 35 km in der Stunde festgesetzt. Die höchstzulässige Fahrgeschwindigkeit für Lastkraftwagen, Kraftomnibusse und Kraffrundfahrwagen regelt sich nach § 18 der Verordnung vom 5. XII. 25.

## Diskussionsabend des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Im Anschluß an unseren Diskussionsabend erhielten wir nachstehende Zuschrift des Herrn Dipl.-Ing. Manfred Christian, Obergeringieur der Deutschen Kraftfahrzeugwerke A.-G., welche wir, da sie von allgemeinem Interesse ist, unseren Lesern mitteilen.

Im Verlauf des am 8. v. Mts. veranstalteten Diskussionsabends des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins ist von einigen Rednern ein gewisses abfälliges Urteil über die Arbeit des Konstrukteurs im deutschen Kraftfahrzeugbau gefällt worden, das mich als Konstrukteur zu einer Erwiderung veranlaßte. Durch die vorgerückte Stunde wurde ich leider an dieser Absicht verhindert und bitte daher ergebenst, meine Ausführungen in Ihrer Zeitschrift im Anschluß an die Besprechung des Diskussionsabends wiederzugeben.

Herr Geheimrat Valentin betonte ebenso wie andere Redner, daß die Durchbildung unserer Motoren und Fahrgestelle, wie sie auf der letzten Automobil-ausstellung gezeigt wurden, durchaus mustergültig war. Diese Anerkennung ist also ein Lob der Konstrukteure. Um so verwunderlicher erscheint es, wenn Herr Wolff und Herr Schreiber die angeblich amerikanische Arbeitsweise, den Konstrukteur in seiner Tätigkeit zu beschränken, oder wie sie sich drastisch ausdrückten, überhaupt zu beurteilen, als einen Weg zur Besserung der Lage des Kraftfahrzeugbaues hinstellten. Herr Wolff betonte aber auf der anderen Seite, daß wir uns von der weitgehenden Nachahmung der Fordmethode wieder frei machen müßten, da es für eine Massenfabrikation dieses Stiles bei uns einfach keine Absatzmöglichkeiten gäbe. Hierin liegt ein Widerspruch. Wenn wir in Deutschland — und darüber ist wohl kein Zweifel — nicht mehr in der Lage sind, den fabrikatorischen Vorsprung eines Ford, Chevrolet u. a. einzuholen, d. h. Kraftfahrzeuge, die der niedrigen Preislage der genannten Fahrzeuge entsprechen, zu bauen, dann werden wir uns wohl mit unseren Fahrzeugen notwendigerweise an andere begüterte Käuferkreise wenden müssen, die jedoch, infolge des höheren Kaufpreises, den sie zu zahlen gewillt sind, an das Aussehen, den konstruktiven Aufbau und die Erfüllung gewisser berechtigter oder unberechtigter Modeforderungen höhere Ansprüche stellen. Es besteht kein Zweifel darüber, daß beispielsweise ein NAG-Wagen vom Baujahr 1913 heutzutage einfach nicht verkäuflich wäre, es sei denn, daß er so billig wäre,

daß man alle, ich will einmal sagen, repräsentativen Nachteile des veralteten Typs in Kauf nehmen könnte. Dieselbe Erscheinung finden wir auch in Amerika. Es dürfte allgemein bekannt sein, daß die amerikanischen Wagen der Repräsentations- und der mittleren Klasse keine Ähnlichkeit mehr mit den 1914 oder auch 1919 gebauten Typen aufweisen. Diese Fahrzeuge sind vielmehr auch in den letzten Jahren ständig den Erfordernissen des Standes der Technik angeglichen worden. Bei Wagen, wie Packard 8 in line, Rickenbaker, Hupmobile u. a., sind durchweg die neuesten Forderungen des Kraftfahrzeugbaues berücksichtigt; die Vierradbremse, Ballonreifen, die Abstimmung der Lenkungseinrichtung auf die Ballonreifen, die erschütterungsfreie Ausbildung der Motoren finden wir bei fast allen amerikanischen Wagen als Selbstverständlichkeit. Es steht also unumstößlich fest, daß die Weiterarbeit des Konstrukteurs an seinem Fahrzeug von der allergrößten Wichtigkeit ist, selbstverständlich nicht in dem früher geübten Sinne, mit jedem Jahre einen neuen Typ zu bringen. Aber selbst diese frühere Arbeitsweise hatte seinerzeit bei der sich überstürzenden Entwicklung des Kraftfahrwesens ihre Berechtigung und hat ganz gewiß mit zu der Vorkriegsblüte der deutschen Kraftfahrzeugindustrie beigetragen.

Ich muß aber auch noch auf einen weiteren Irrtum des Herrn Wolff in seinen Ausführungen über die Tätigkeit des verantwortlichen Konstrukteurs hinweisen. Die Berufsschule des jungen Ingenieurs — eine akademische oder nichtakademische — hat die Aufgabe, ihn mit der theoretischen Vorbildung und mit dem wissenschaftlichen Rüstzeug zu versehen, in einem großen Gebiet der Technik, z. B. Maschinenbau, ein Arbeitsgebiet zu finden. Die Spezialisierung auf ein besonderes Fachgebiet kann, neben allem lobenswerten Interesse an einer bestimmten Fachrichtung während des Studiums, in vollem Umfange erst während der Tätigkeit des jungen Ingenieurs in dem fraglichen Industriezweig eintreten. Dafür sind Belehrungen von seiten seiner Vorgesetzten notwendig. Voraussetzung dafür ist aber, daß die Vorgesetzten die Materie selbst vollkommen beherrschen. Ohne Zweifel war die Richtung unserer Konstruktion vor dem Kriege international, d. h. man war vollständig über die Arbeitsweise, Typenwahl usw. im internationalen Kraftwagenbau unterrichtet. Für die Nachkriegszeit

(Fortsetzung siehe Seite 59.)



Bei kältester Witterung springt Ihr Motor  
sofort an mit **Pallas-Start-Vorrichtung**

## Suchomlinow †

Der frühere russische Kriegsminister des Zaren als Förderer des Automobilbaues.

Am 2. Februar 1926 starb in Berlin in ziemlicher Dürftigkeit der bekannte und früher gefürchtete russische Kriegsminister Suchomlinow. Er gilt, da er bei Beginn des Weltkrieges als Kriegsminister den größten Einfluß auf die russische Politik ausübte, als einer der Mitschuldigen an den Ereignissen von 1914. Rücksichtslos und mit außergewöhnlicher Energie arbeitete er jahrelang an der Vervollkommenung und Ausbildung der russischen Armee. Mit Stolz behauptete er bei Kriegsausbruch 1914, daß es ihm gelungen sei, die Armee in jeder Beziehung kampffähig und erstklassig aufzubauen. Später wurde er auf Betreiben des Großfürsten Nicolai Nicolajewitsch verhaftet und vor den Gerichtshof des russischen Reichsrats gebracht. Er wurde freigesprochen und lebte seitdem still und zurückgezogen bis zu seinem Tode in Berlin.

Wenig bekannt dürfte sein, daß Suchomlinow und sein erster Gehilfe, General Wernander, große Sympathien für deutsches Wissen und deutsche Technik hatten. Sie sprachen auch beide fließend deutsch und haben häufig deutsche Werke besucht. Die Entstehung und außer-

ordentlich schnelle Entwicklung der großen russischen Automobilfabrik bei der Russisch-Baltischen Waggonfabrik in Riga und der damit zusammenhängenden Flugzeugfabrik von Sikorsky in Petersburg sind auf die Initiative dieser beiden Männer zurückzuführen.

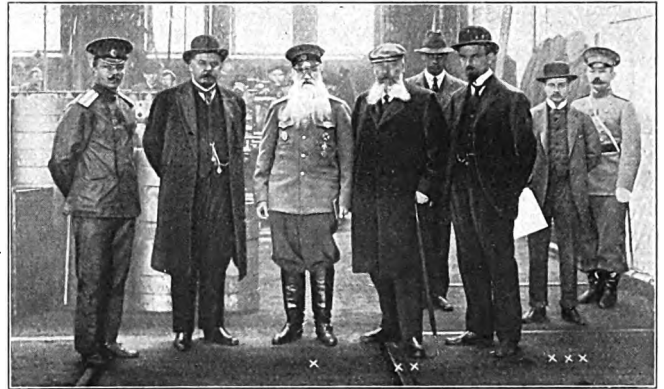


Bild 2



Bild 1

Sie erkannten schon etwa im Jahre 1910 die große Bedeutung des Benzinmotors für eine moderne Armee und förderten daher die russische Industrie nach dieser Richtung hin.

Bild 1 zeigt den Kriegsminister Suchomlinow x bei der Besichtigung der Neubauten der Automobilfabrik und links vom Kriegsminister Admiral Schidlowsky xx, ganz links Dr. Valentin, den technischen Direktor der Automobilfabrik xxx, Bild 2 General Wernander x, rechts neben ihm Admiral Schidlowsky xx, von rechts der zweite Dr. Valentin xxx.

Bild 3 zeigt eine Serie von Russo-Baltic-Wagen, fertig zur Abnahme durch die Militärkommission. Die Wagen waren entsprechend den russischen Wegen ziemlich hochbeinig gebaut und hatten verhältnismäßig starke Motoren bzw. niedrige Uebersetzung. Vorn auf der Kühlerverschraubung befand sich als Hoheitsabzeichen der russische Adler.

174

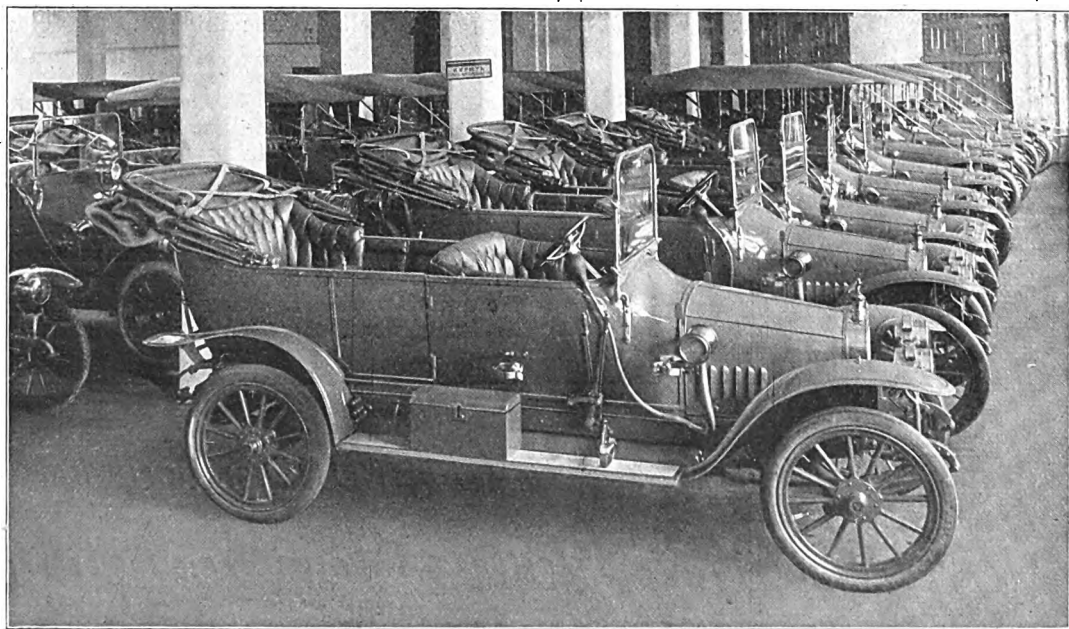


Bild 3



## Aus der deutschen Automobilindustrie.

## III.

## Die Benzwerke Gaggenau. \*)

Bevor wir nun zu der Beschreibung der einzelnen Werkstätten bzw. der besonderen Werkzeugmaschinen, Arbeitsvorrichtungen usw. übergehen, mit denen die bekannten Benz-Gaggenau-Lastkraftwagen und -Omnibusse hergestellt werden, wird es unsere Leser interessieren, einiges über die Konstruktion der Fahrgestelle und über die Ausführung der Aufbauten, die in diesen Werkstätten hergestellt werden, zu erfahren.

Drei Typen sind es, die das Fabrikationsprogramm von Benz bilden. Sie werden benannt I CN und II CN und III CN. Die I CN-Type ist für eine Höchstbelastung von  $1\frac{1}{2}$  t Nutzlast, die II CN-Type für  $2\frac{1}{2}$  t Nutzlast, und die III CN-Type für  $3\frac{1}{2}$  t Nutzlast eingerichtet. Sämtliche Typen haben, wie Bild 8, das ein Fahrgestell in Seitenriß und in Aufsicht zeigt, erkennen läßt, Kardan- oder, wie der amtliche Fachausdruck jetzt heißt, Gelenkantrieb. Der früher im Lastwagenbau weitverbreitete Kettenantrieb wird bei Benz nicht mehr hergestellt. Wie aus dem Seitenriß klar zu erkennen ist, befindet sich bei den Typen II CN und III CN zwischen dem Kegelradantrieb, der Hinterachse und den Achswellen ein Stirnrädervorgelege. Dieses ist in Bild 9 im Schnitt dargestellt. a zeigt die Kardanwelle, auf der sich das kleine Antriebskegelrad b befindet. Im Eingriff mit diesem steht das große Antriebskegelrad c, das mit dem Stirnradritzel d fest verbunden ist. Dieses wiederum steht im Eingriff mit dem großen Antriebsstirnrad e, das als Tellerrad ausgebildet und auf dem Differentialgehäuse f verschraubt ist. Unter Vermittlung von kegelförmigen

Differentialrädern wird der Antrieb weitergeleitet auf die eigentliche Hinterachswelle  $g^1$  und  $g^2$ . Das Ganze ist staub- und öldicht in den Hinterachstrichtern  $h^1$  und  $h^2$  angeordnet. Sämtliche Wagen haben ferner einen Vierzylindermotor, der beim  $1\frac{1}{2}$ -t-Wagen 100 mm Bohrung und 150 mm Hub, und bei den anderen 110 mm Bohrung und 165 mm Hub oder auch 120 mm Bohrung und 180 mm Hub hat. Die Ventile der Motoren sind seitlich stehend angeordnet, da diese Konstruktion einfacher in der Bedienung und leichter bei der Fabrikation ist. Die Schmierung des Motors erfolgt durch Zahnradpumpe und Oelfangtasche. Bild 10 zeigt einen Teilquerschnitt von oben nach unten durch das Kurbelgehäuse. Man erkennt hier, daß von der Nockenwelle a aus durch Schraubenräder b eine senkrecht nach unten gehende Hohlwelle c angetrieben wird, an der sich unten am tiefsten Punkt des Motors die Zahnradölpumpe d befindet. Dieser fließt das Oel, durch das Sieb e hindurchgehend, selbsttätig zu, nachdem das Oel von dem Kurbelgehäuseabschluß f nach unten abgetropft ist. Das Oel wird von der Pumpe

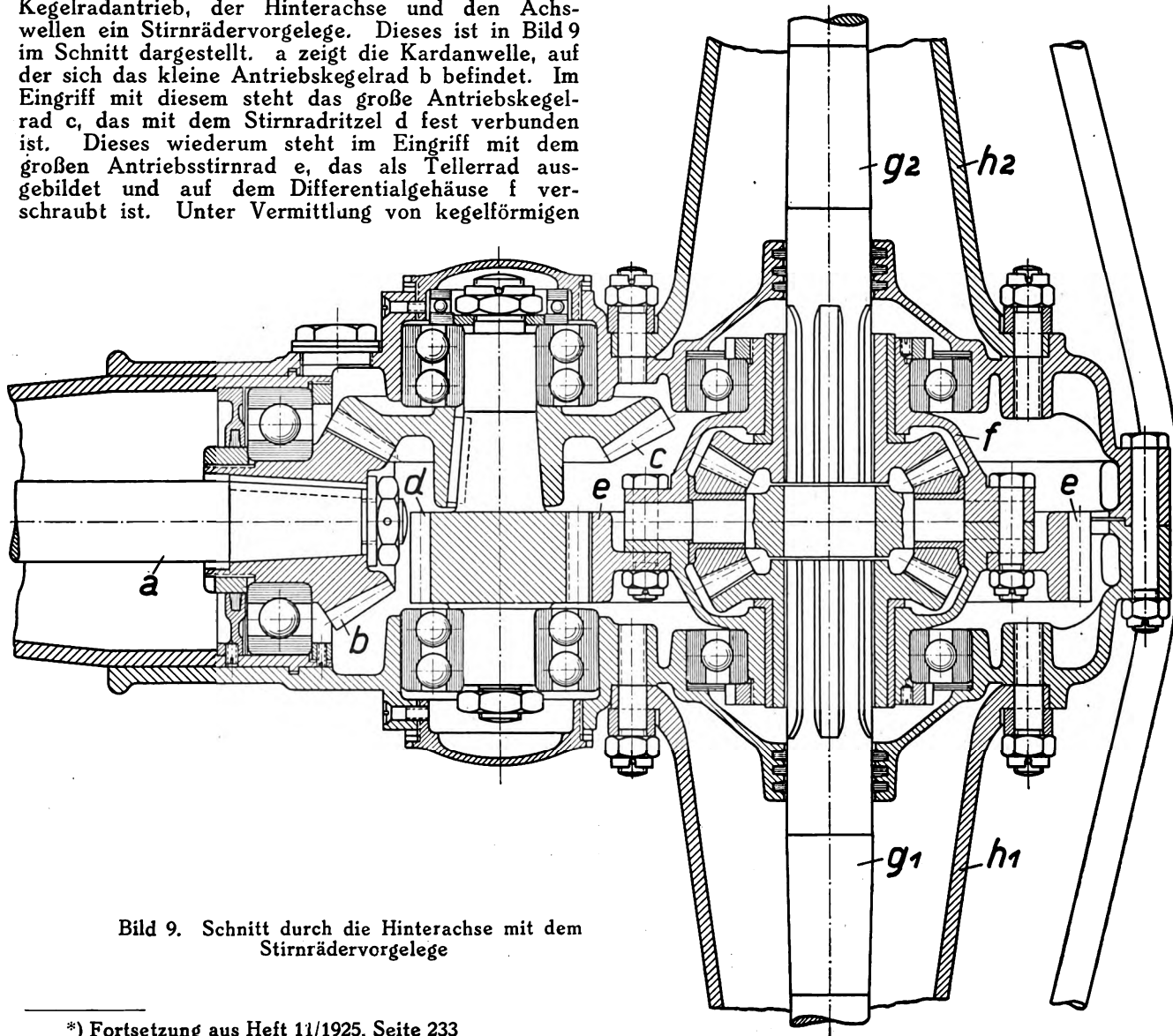


Bild 9. Schnitt durch die Hinterachse mit dem Stirnrädervorgelege

\*) Fortsetzung aus Heft 11/1925, Seite 233

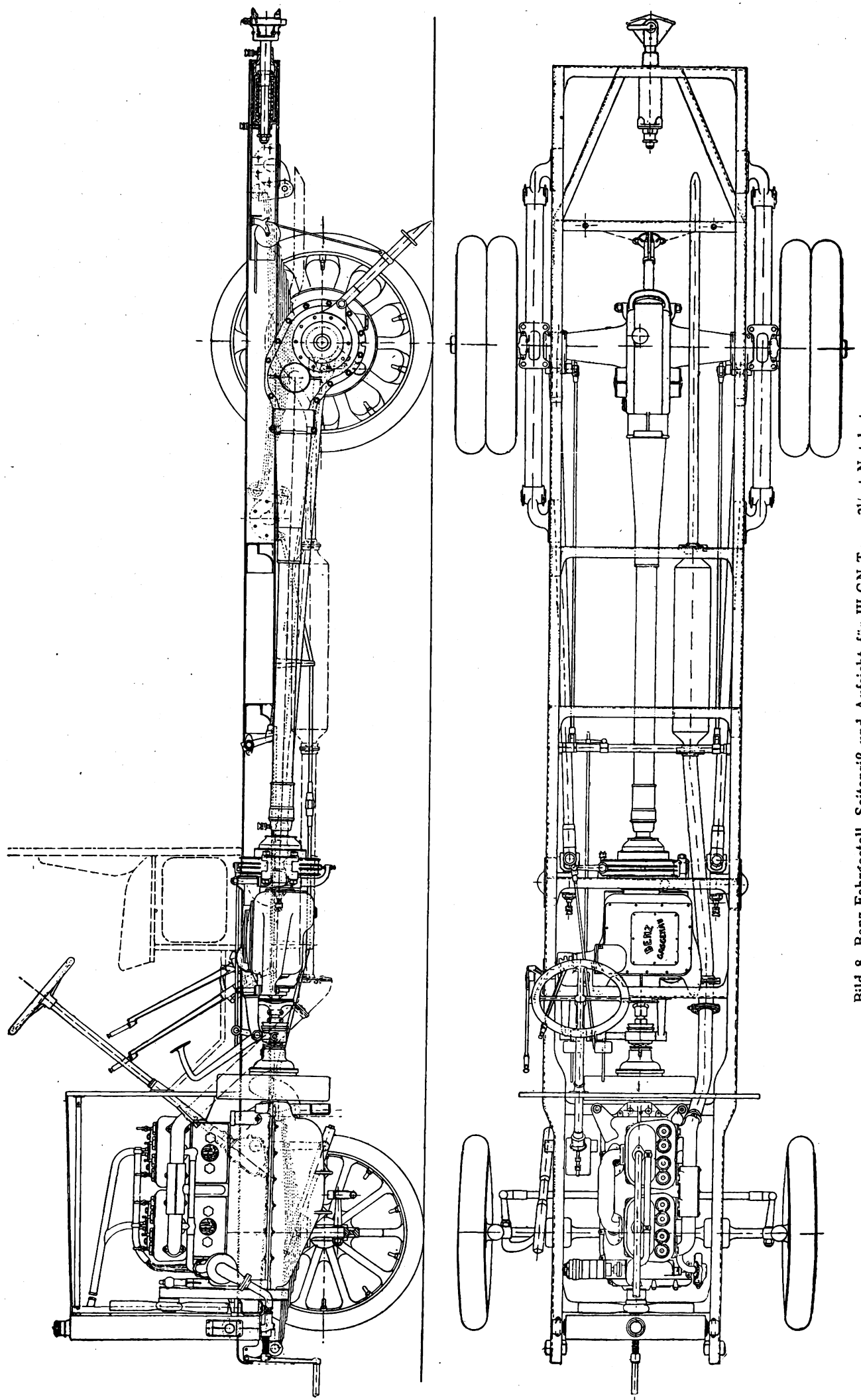


Bild 8. Benz-Fahrgestell, Seitenriß und Aufsicht, für III CN-Type, 3 1/2 t Nutzlast

aus zwangsläufig den einzelnen Schmierstellen im Motor zugeführt. Das Auffüllen von Öl erfolgt nach Öffnen der Verschraubung g durch das Sieb h hindurch. Die Motoren haben sämtlich Bosch-Magnetzündung, verstellbar mit einem besonderen Handhebel; sie haben ferner Zenithvergaser und eine Brennstoffzuführung durch eine besondere Luftpumpe, die sich unmittelbar am Motor befindet. Diese Luftpumpe ist in Bild 11 im Durchschnitt gezeigt, und zwar stellt a die Nockenwelle dar, die durch einen der Nocken einen Stößel b mittels der Rolle c auf und niedergehen läßt. Der Stößel wird durch eine Spiralfeder d niedergedrückt. Oben trägt der Stößel eine als Kolben dienende Verschraubung e, die kleine Kolbenringe hat und die in dem Zylinder f Luftverdichtung erzeugt. Ein Kugelventil g reguliert Verdichtung und Verdünnung der Luft. Die komprimierte Luft wird durch die Rohrleitung h an die Verbrauchsstellen abgeführt.

Gleichmäßig wie die Ausbildung der Motoren ist auch die der Kupplungen, wie überhaupt die Benzwerke durch möglichste Gleichförmigkeit ihrer Konstruktionen zu einfachen und übersichtlichen Fabrikationsmethoden gelangen konnten. Die Kupplungen sind als Scheibenkupplung ausgeführt. Die Getriebe haben vier Vorwärts- und einen Rückwärtsgang mit der Höchstgeschwindigkeit für den 1½-t-Wagen von 45, für den 2½ t von 40 und für den 3½ t von 35 km in der Stunde. Der Führersitz befindet sich, in der Fahrtrichtung gesehen, rechts, Schalt- und Bremshebel liegen zur rechten Hand des Führers. Die Wagenräder haben Speichenform nach dem System Simplex oder sind von der Stahlscheibenform. Nach Möglichkeit werden jetzt alle Wagen mit Luftreifen ausgeführt.

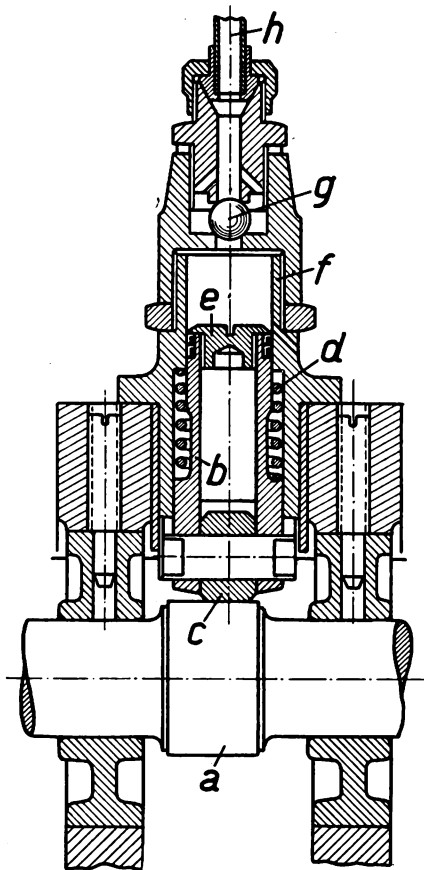


Bild 11. Luftpumpe für die Brennstoffzuführung

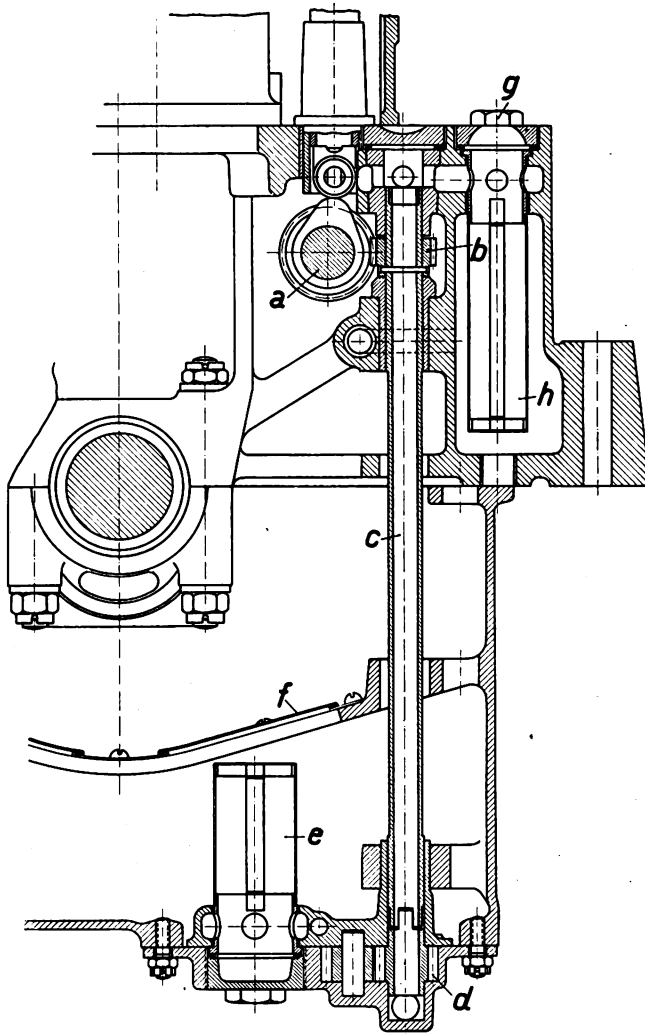


Bild 10. Teilquerschnitt durch das Kurbelgehäuse

Nunmehr zu den Aufbauten übergehend, erscheint es uns interessant und lehrreich, nicht gleich die modernen Wagenformen zu zeigen, sondern vielmehr erst einige ältere Typen zur Darstellung zu bringen. So sehen wir in Bild 12 einen Aussichtswagen, wie ein solcher vor etwa 20 Jahren im Schwarzwald verkehrte. Eigenartig muten uns jetzt nicht nur die damaligen Moden der Damen an, sondern auch die so offene Form des Führersitzes ohne irgendwelchen seitlichen Schutz gegen Wind und Wetter, wie er durch die etwas später aufkommende und jetzt allgemein übliche sogen. Torpedoform geschaffen wurde. Man erkennt bei den Scheinwerferlampen, daß sie mit Azetylen gespeist wurden; der Karbidentwickler befindet sich vorn auf dem linken Laufbrett. Die Positions Lampen waren noch Petroleumlampen. Der Antrieb der Hinterräder, die natürlich aus Holz waren, geschah durch Ketten. Die kleinen Kettenräder mußten mit besonderen Kästen auf der Karosserie abgedeckt werden und erschwerten den Einstieg zu den mittleren Sitzen außerordentlich. Selbstverständlich hatten die Räder Vollgummibereifung, da man damals so starke Luftreifen wie die jetzigen Riesenpneus noch nicht herzustellen wagte.

Ein anderes interessantes Bild 13 zeigt den zwischen Gernsbach-Millenbald und Baden-Baden laufenden Verkehrsomnibus. Scheinwerfer, Petroleumlampen, Kettenantrieb, ungeschützter Führersitz usw. sind noch die gleichen; dagegen aber er-



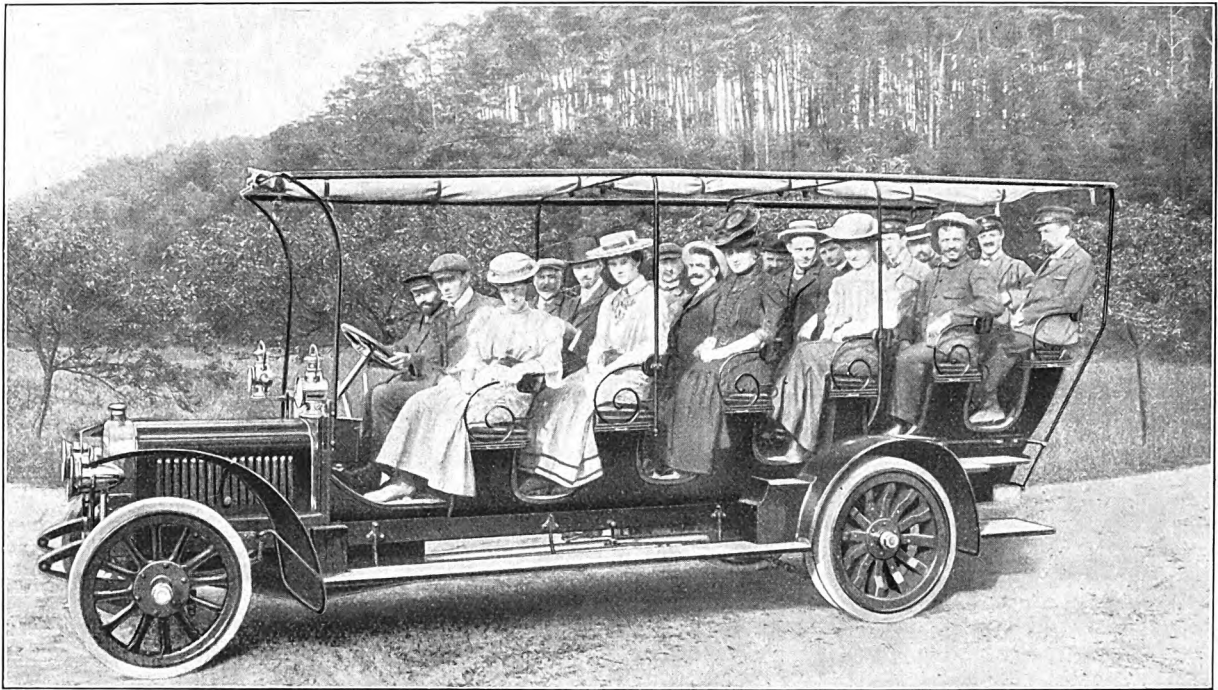


Bild 12. Aussichtswagen, wie er vor 20 Jahren schon im Schwarzwald verkehrte

kennen wir bereits an den Vorderrädern Luftbereifung und freuen uns, in treuer Erinnerung an die so häufig versagende, mit einem Gummiball zu betätigende Hupe denkend, diese auf dem vorderen rechten Kotflügel bemerkend, und auch den Gummiball unter dem Steuerrad erkennend, von dem ein biegsamer Schlauch in Schlangenform zur Hupe führt. Aber auch schon damals liefen Benz-Gaggenau-Wagen in vieler Herren Länder. So sehen wir einen offenen Omnibus im Betrieb auf Cuba nach Bild 14, einen geschlossenen und schon etwas mehr modernisierten Omnibus auf spanischer Chaussee in Bild 15,

und wieder einen offenen Wagen in Habana auf Cuba in Bild 16, schließlich einen geschlossenen Omnibus über eine der herrlichen Alpenstraßen fahrend, und gerade eine der hohen Alpenbrücken überquerend, in Bild 17.

Nunmehr zu den modernen Fahrzeugen der Benzwerke Gaggenau übergehend, zeigen wir im folgenden eine Reihe von fertigen Wagen, die durchgängig erkennen lassen, wie modern in jeder Beziehung im Aussehen und wie praktisch für die Bedienung die



Bild 13. Ein Omnibus vor 20 Jahren, der zwischen Gernsbach, Millenbald und Baden-Baden verkehrte

Fahrzeuge eingerichtet sind. Bild 18 zeigt einen Benz-Pritschenwagen 1½-t-Type I CN. Ueber das Untergestell wurde bereits im vorhergehenden gesprochen. Der Oberbau ist so eingerichtet, daß sich hinten eine feste Wand befindet, ebenso wie das Verdeck nicht abnehmbar gestaltet ist. Dagegen sind sowohl die Seitenbretter nach unten herunterklappbar, als auch die Zwischenräume zwischen dem Dach und den klappbaren Seitenbrettern durch Segeltuchjalousien zugemacht und gegen Wind und Wetter geschützt werden können. Der Führer ist durch den Torpedoubau, durch ein festes Dach und durch eine verstellbare Windschutzscheibe gegen Wind und Wetter geschützt. Diese Type eignet sich besonders für Wäschereien,



Bild 17. Geschlossener Omnibus, eine Alpenbrücke passierend

Färbereien, Papierfabriken, kurzum für alle solche Unternehmungen, die weniger kostbare Waren befördern und bei denen ein diebessicherer Verschuß der beförderten Waren nicht nötig ist.

Bild 19 zeigt den 2 bis 2½-t-Wagen Type II CN, also einen Wagen mit einer Tragfähigkeit von max. 2500 kg, als geschlossenen Lieferwagen. Der Kasten-aufbau hat nur hinten Türen, ist sonst allseitig geschlossen. Auch der Führersitz kann durch Herablassen von Segeltuchjalousien ganz geschlossen werden. An diesem Wagen fällt trotz der Größe und der hohen Tragfähigkeit die elegante und schnittige Form auf. Die Räder sind nach der Simplex-Konstruktion und haben Luftbereifung, und zwar vorn einfache, hinten doppelte Reifen.



Bild 14. Offener Omnibus in Cuba

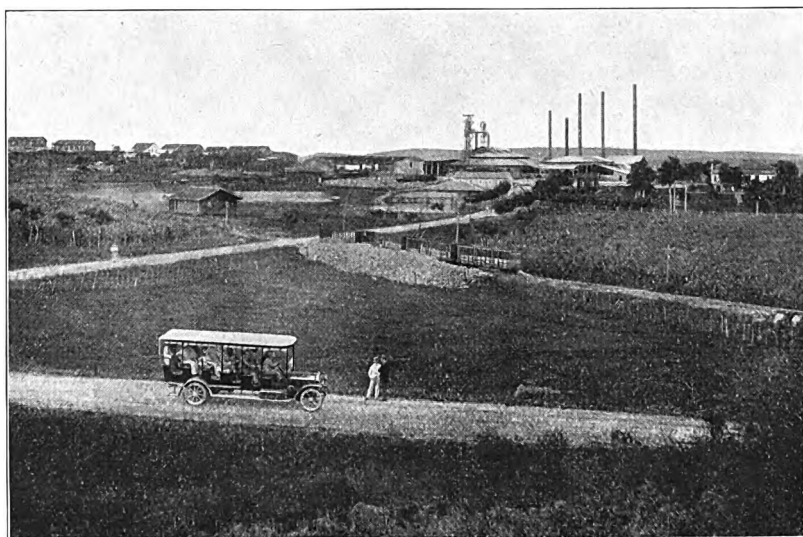


Bild 16. Offener Omnibus in Habana auf Cuba

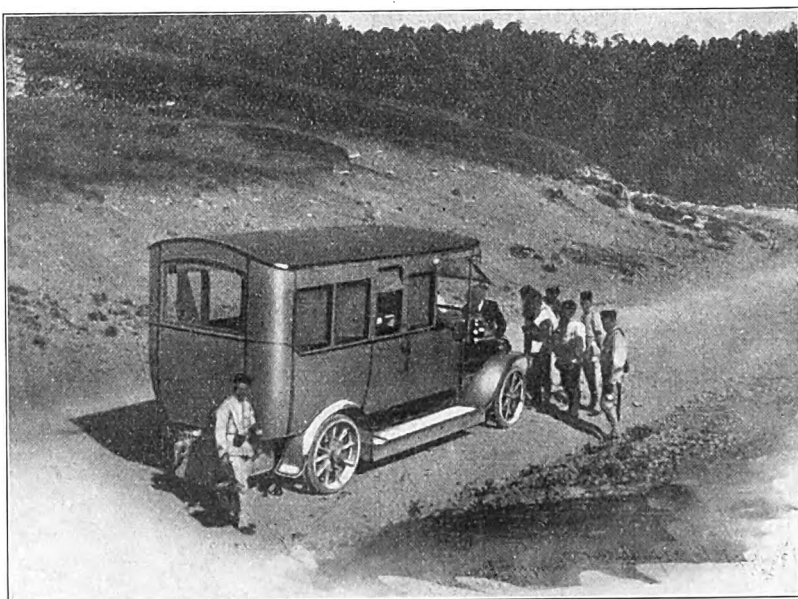


Bild 15. Modernerer geschlossener Omnibus auf spanischer Straße

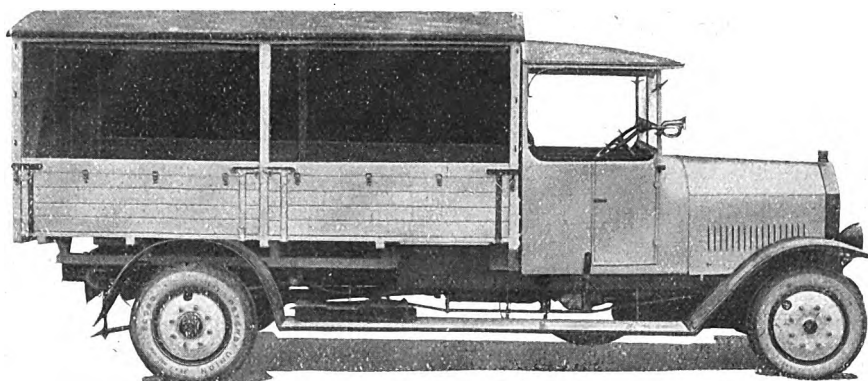


Bild 18. 1 1/2 t Pritschenwagen Type I C N

Die Höchstgeschwindigkeit des Wagens beträgt 40 km/Std.

Der 3 bis 3 1/2-Tonner wird vorwiegend für Brauereien benutzt. Diese Wagen, die häufig schwer überladen werden, haben, wie Bild 20 zeigt, offene Pritschen mit Seitenbrettern, Spiegel, über den eine Segetuchplane über den ganzen Wagen gezogen werden kann. Die Plane wird festgehalten durch Oesen und Ringe, wobei eine Kette zum Festhalten der Plane dient. Auch hier kann der Führersitz durch herablaßbare Jalousien vollständig geschlossen werden. Der Wagen hat Luftreifen, und zwar sogenannte Riesenpneus, vorn

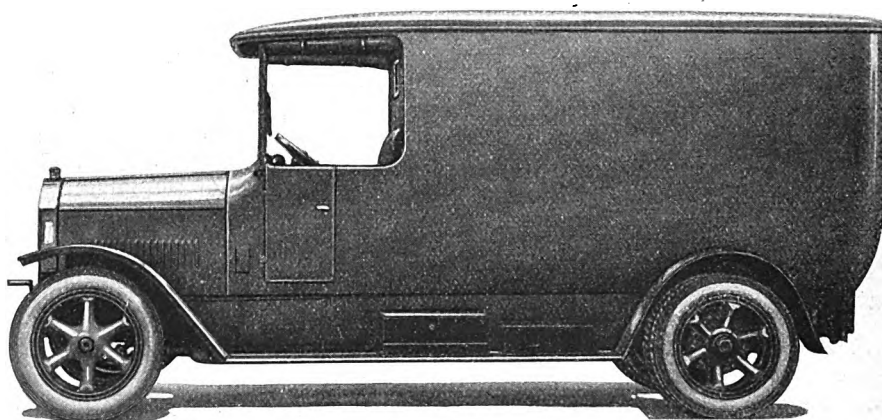


Bild 19. 2-2 1/2 t geschlossener Lieferwagen Type II C N

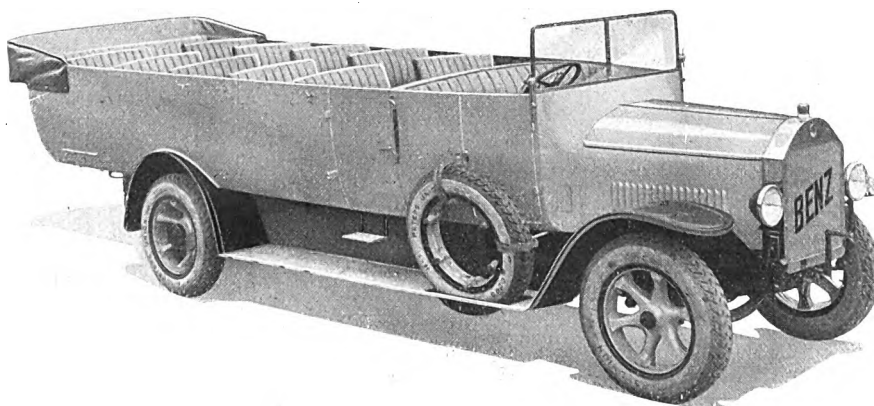


Bild 21. Aussichtswagen auf Fahrgestell Type III C N

einfach, hinten doppelt. Die Räder sind für Scheibenräder ausgebildet, die ein schnelles Auswechseln im Falle eines Defektwerdens eines Reifens ermöglichen. In der Aussparung einer Scheibe sieht man das Ventil des Luftschlauches. Die Brauereiwagen fahren häufig mit Anhänger, zu welchem Zwecke sich hinten am Rahmen eine Federanhängerkupplung befindet. Die Wagen neuester Konstruktion sind, wie auf der Abbildung ersichtbar, mit elektrischer Beleuchtung ausgerüstet.

Als Spezialität bauen die Benz-Werke auf ihre Fahrgestelle Omnibusse auf. Es würde zu weit führen, alle die vielen Typen von Aufbauten, die je nach dem Verwendungszweck als Aussichtswagen, Postomnibusse usw. verlangt werden, hier aufzuführen. Wir wollen daher nur einige wenige Beispiele herausgreifen. Zunächst sehen wir in Bild 21 einen Benz-Aussichtswagen. Das Fahrgestell ist von der III NC-Type, hat Simplexräder und Riesenluftreifen. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt

40 km/Std. Der Einstieg erfolgt getrennt für die Bank beim Führersitz und getrennt für die hinteren fünf Sitzreihen. Insgesamt können ohne den Führer 26 Personen befördert werden. Bei schlechtem Wetter kann ein amerikanisches Verdeck, das auf der Abbildung hinten im zusammengeklappten Zustande zu sehen ist, über die Sitze gespannt werden. Solche Aussichtswagen sind in den letzten Jahren sehr in Aufnahme gekommen, und laufen außer in den Großstädten, vielfach im Gebirge, namentlich im Schwarzwald. Eine hübsche Aufnahme zeigt das Bild 22, darstellend Benz-Aussichtswagen in

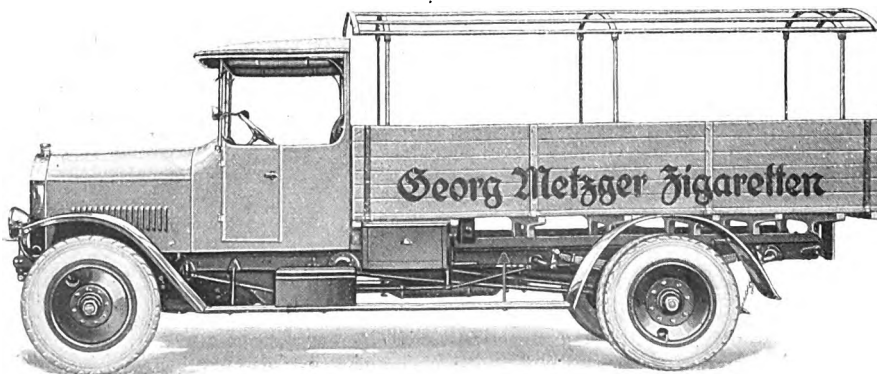


Bild 20. 3-3 1/2 t Pritschenwagen mit Spiegelverdeck



Bayern, vor dem Schloß Neu-Schwanstein, im Hintergrunde sind die bayerischen Alpen zu erkennen. Diese Wagen haben abweichend von dem vorhergehenden, Scheibenräder.

Bild 23 zeigt einen großen und schweren Ueberlandomnibus auf Fahrgestell II CN, eingerichtet für 30 Personen ohne Führer. Der Einstieg befindet sich vorn seitlich getrennt von dem Zugang

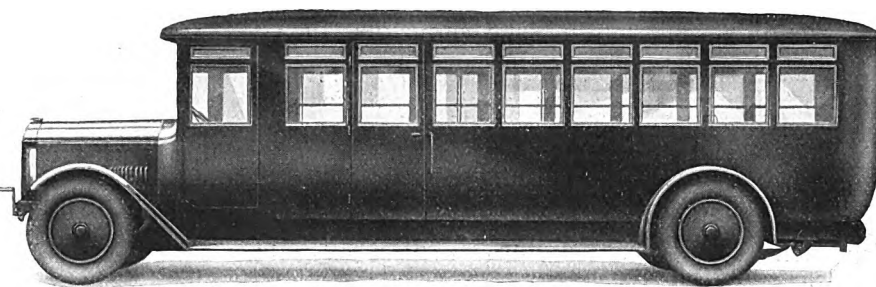


Bild 23. Ueberlandomnibus für 30 Personen auf Fahrgestell Type II CN

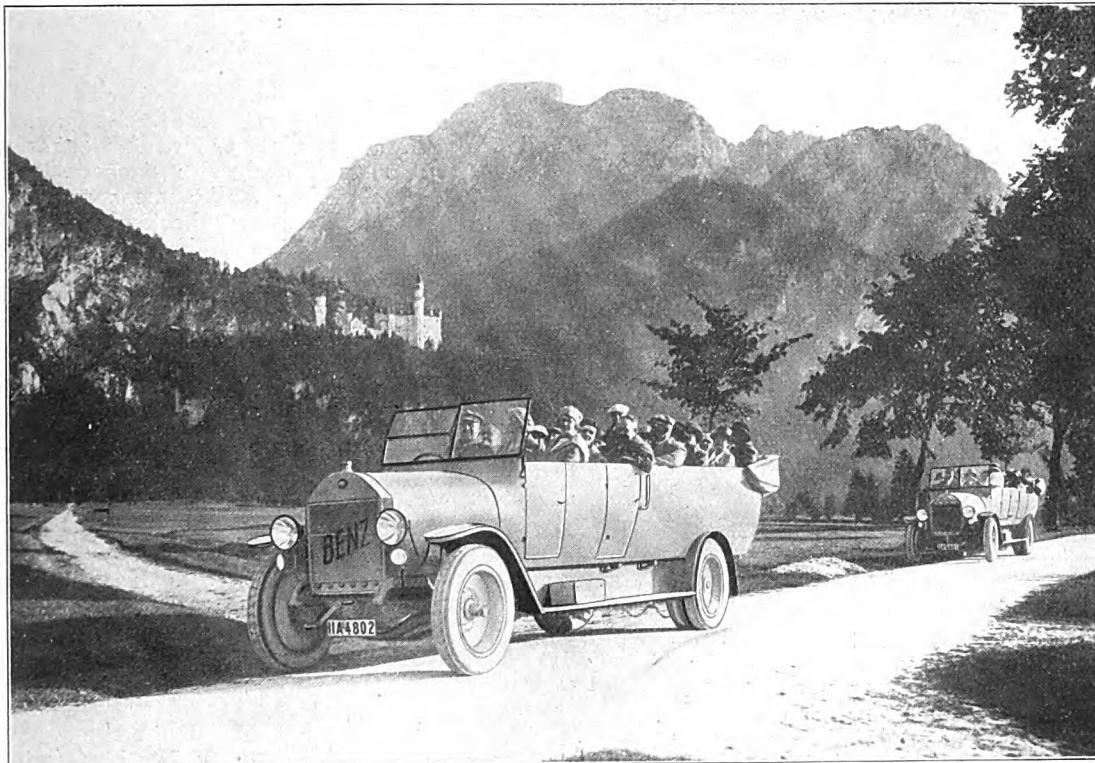


Bild 22. Benz-Aussichtswagen in Bayern. Im Hintergrund Schloß Neu-Schwanstein und die bayr. Alpen

zur Führersitzbank.

Auch dieser schwere, mit Scheibenrädern auf Luftreifenlaufende Wagen, kann 40 km in der Stunde zurücklegen. Um den Radstand zu kürzen und daher die Wendigkeit des Wagens zu erhöhen, ist die Vorderachse ziemlich weit nach hinten eingezogen. Dieser Wagen gibt ungefähr die Grenze von dem an, was mit zweiachsigen, also vier-rädrigen Omnibussen zu erreichen ist.

(Fortsetzung von Seite 51)

trifft dies aber, so traurig wie es ist, nicht zu. Man war nur europäisch eingestellt, nicht aber international, d. h. man berücksichtigte nicht mehr die amerikanische Entwicklung. Dieser Umstand zwingt uns wohl auch jetzt zu gewissen Aenderungen in unseren Anschauungen über den allgemeinen Qualitätsbegriff, oder beispielsweise über das Stärkenverhältnis der Kraftquelle zum Wagengewicht usw. Man darf diesen Herren freilich darüber keinen Vorwurf machen. Die Abgeschlossenheit vom Auslande, das völlige Fehlen der ausländischen, d. h. amerikanischen Konkurrenz im eigenen Land, und vor allem auch der tiefe Stand des technischen Zeitschriftenwesens in Deutschland, soweit es das Kraftfahrzeugwesen betrifft, tragen für diese Mängel die Schuld. Hat also auf dem rein konstruktiven Gebiet es zweifellos an den richtigen Anregungen für den Konstrukteur gefehlt, so auf dem fabrikatorischen selbstverständlich auch; denn es hat ja in Deutschland keine Unternehmung gegeben, die eine Großserienfabrikation oder gar Massenfabrikation im Kraftfahrzeugbau aufgewiesen hätte. Die Ansätze dazu sind erst vor nicht allzu langer Zeit entstanden. Die Durchführung der damit zusammen-

hängenden riesigen Aufgaben ist auch den meisten verantwortlichen Betriebsleitern schwer geworden und hat sie fast alle zur Reise nach — Amerika veranlaßt, weil sie sich ein Urteil über die dortige Arbeitsweise aus persönlicher Anschauung heraus bilden und die Verwendbarkeit dieser Arbeitsmethode im eigenen Betriebe prüfen wollten.

Ich komme damit zum Schluß. Es wird mir jedermann beipflichten, daß es der ernstesten Arbeit des Konstrukteurs in den deutschen Kraftfahrzeugfabriken bedarf, die Fahrzeuge weiter zu entwickeln und zu vervollkommen und bei jeder, beispielsweise durch eine Umstellung des Betriebes sich bietenden Möglichkeit die gewonnenen Erkenntnisse zur Durchführung zu bringen, d. h. sich an die internationalen Erfordernisse anzugleichen, wenn nicht die Absatzmöglichkeit des in Deutschland hergestellten Serienfahrzeuges in Frage gestellt werden soll. Sache einer weisen Fabrikleitung wird es immer sein, diese notwendigen konstruktiven Forderungen mit den durch Betriebsgewinn oder Vermehrung des Betriebskapitals gegebenen Möglichkeiten, Investitionen für geplante Aenderungen vorzunehmen, in Einklang zu bringen.

## Straßenbau, Auto und Eisenbahn.

In Dresden hatte vor kurzem die Kraftverkehr Freistaat Sachsen A.-G. zu zwei Vorträgen eingeladen. Der Einladung waren zahlreiche Vertreter der Reichs- und Staatsbehörden, des Landtages, der Stadt, der Wissenschaft, Industrie und Presse gefolgt. Man ersah aus dem Besuch, der den Saal bis auf den letzten Platz füllte, das allseitige rege Interesse, das den behandelten Gegenständen entgegengebracht wurde.

Es sprachen Herr Ministerialrat Dr.-Ing. Speck über „Das neuzeitliche Straßenproblem“ und Herr Geh. Baurat Köpcke über „Eisenbahn und Kraftwagen“.

Herr Ministerialrat Dr. Speck führte etwa folgendes aus:

Nach einer Einleitung über das Straßenwesen von den Kunststraßen der Ägypter und den Betonstraßen der Römer bis zur Erfindung der Straßenwalze (1787) und des heute noch gebräuchlichen Systems der Makadamstraßen wurde die Entwicklung des Verkehrs auf den sächsischen Staatsstraßen von 1840 bis heute auf Grund der vom Geh. Baurat Hübner eingeführten Verkehrsstatistik der Sächs. Straßen-Baudirektion und der Verkehrszählungen, die jetzt unter sächsischer Führung auf allen deutschen Hauptstraßen regelmäßig aller 4 Jahre vorgenommen werden, gezeigt. Die Straßen-Baudirektion bearbeitet die Ergebnisse für das Deutsche Reich in einer Reichsverkehrs- und einer Durchgangsstraßenkarte.

Der Grund der Zerstörung der Straßen ist weniger das nur allmähliche Ansteigen des tonnenkilometrischen Verkehrs, sondern die vollständig veränderte Art der Beanspruchung der Fahrbahn durch den Kraftwagenverkehr, und zwar durch das ziehende Rad, durch die größere Geschwindigkeit und die Erhöhung der Eigen- und Ladegewichte. Sachsen hat schon heute 25 000 Kraftwagen, je einen auf 199 Einwohner gegenüber dem deutschen Durchschnittswert von 244.

Die Gummibereifung wird in ihren verschiedenen Arten vorgeführt. Die wassergebundenen Straßen sind mit den gewöhnlichen Mitteln nicht mehr zu halten, zumal sie durch die Sparsamkeit der Vorkriegsjahre und die erzwungene Sparsamkeit der Kriegs- und Nachkriegsjahre in Sachsen um über 1 Million cbm Schotter, d. s. durchschnittlich 6 cm Stärke, geschwächt worden sind. Als widerstandsfähige Decken kommen in Frage das durch 30 Jahre erprobte Kleinpflaster, Betonstraßen und Bitumenstraßen sowie die Oberflächenbehandlung mit heißem und kaltem Asphalt (Colas), welch letzterer sich am besten zu eignen scheint. 1925 sind in Sachsen schon 68 km Kleinpflaster, 15 km Beton- und Bitumenstraßen und auf 80 km Oberflächenbehandlung ausgeführt. Die Braunschweiger Versuchsbahn des Deutschen Straßenbauverbandes soll weitere Klärung bringen.

Redner entwickelt mehrere Pläne zur sofortigen Instandsetzung der Staatsstraßen. Plan I sieht die technisch mögliche Höchstleistung vor: bis zu 200 km hochwertige Decklagen und 400 km Oberflächenbehandlung jährlich, Bauzeit 1926—1930. Plan III sieht das langsamste Tempo vor; dann erfolgt 1929 der Zusammenbruch der Straßen, und es müssen mehr Kosten als bei den anderen Plänen aufgewendet werden. Bauzeit 1930—1935. Die Gesamtkosten der drei Pläne schwanken zwischen 119 und 188 Millionen, die sich durch das Ansteigen der Kraftfahrzeugsteuer auf 87 bis 103 Millionen abmindern. Der IV. Plan sieht die Zuhilfenahme von außerordentlichen Mitteln vor (aus dem außerordentlichen Haushalt oder aus Anleihen), um den technisch-wirtschaftlich richtigen Plan I tragbar zu machen. Im Anschluß daran wird Plan IV eingehend mit den wirtschaft-

lichen Vorteilen begründet, die gute Straßen zur Folge haben. Die Ersparnis an Gesamtbetriebs- und Wagenunterhaltungskosten würde schon heute etwa nach Millionen Mark betragen und steigt weiter mit der Zahl der Kraftwagen und dem Fortschritt des Ausbaues. Dazu kommt der Zeitgewinn, die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Fahrzeuge, die Möglichkeit, die Fahrzeuge wirtschaftlicher zu bauen, und die Verbilligung der Produkte im allgemeinen. Es wird zahlenmäßig nachgewiesen, daß der Gewinn der Wirtschaft ein Vielfaches der Straßeninstandsetzungskosten beträgt. Schlechte Straßen sind demnach ein Luxus, den sich ein armes Volk nicht leisten darf. Eine gute Straße ist ein Werte schaffendes wichtiges Glied des Wirtschaftskörpers.

Redner bespricht dann die Frage der Vorausleistungen, die er ablehnt, und der Kraftfahrzeugsteuern; insbesondere behandelt er den für Sachsen ungünstigen Verteilungsschlüssel, der Sachsen nur 52,29 Prozent des sächsischen Aufkommens zuweist. Sachsen müßte nach dem Kraftwagenbestand und dem Verkehr mindestens die volle Höhe seines Aufkommens erhalten. Schließlich werden noch die durch den Kraftwagenverkehr notwendigen Aenderungen der Straßenanlagen besprochen und die Frage der Umgehungsstraßen sowie der sogenannten Automobilstraßen gestreift, deren Kosten in der Hauptsache von den Interessenten aufzubringen sind. Die Straßen-Baudirektion untersucht diese Fragen zunächst technisch-wirtschaftlich gemeinsam mit den Verwaltungsbehörden.

Die Ausführungen wurden durch zahlreiche Karten, Tabellen, Lichtbilder und einen Film über Bitumenstraßen erläutert.

Hierauf ergriff Herr Geh. Baurat Köpcke das Wort und führte aus:

Nachdem im Straßenbau eine neue Ära begonnen habe, sei neben die Kombination des Stahlrades und der Stahlschiene die neue Kombination des Gummirades auf dem Asphalt getreten, durch die eine wesentliche Herabminderung der für die Fortbewegung auf der Straße früher notwendigen Kräfte eingetreten sei. Zugleich habe die Betriebsschnelligkeit der Kraftwagen die Größenordnung der Eisenbahnbetriebsgeschwindigkeit erreicht, und damit sei ein starker Einbruch in das Herrschaftsgebiet der Schiene entstanden. Dieses Einbruchgebiet sei aber besonders groß bezüglich kürzerer Entfernungen bis etwa 150 km, während darüber hinaus im Massenverkehr wie im schnellen Personenverkehr die Eisenbahn trotz des neuen Verkehrsmittels unbeschränkt herrsche, insoweit ihr nicht auch auf diesem Gebiete durch den in der Entwicklung begriffenen Luftverkehr konkurrierende Kräfte entstünden. Wenn der Kraftwagen in bezug auf kleine Entfernungen mit der Eisenbahn in einen vielfach siegreichen Wettbewerb getreten sei, so hänge dies damit zusammen, daß sowohl im Personenverkehr wie im Güterverkehr die Benutzung der Eisenbahn gewissen Erschwernissen unterliege, die hauptsächlich in dem Zugang zu den Bahnhöfen, im Lösen der Fahrkarte, im Passieren der Bahnsteigsperrre, im Warten auf den Zug usw. bestünden, wobei im wesentlichen dieselben Vorgänge auch nach dem Verlassen des Zuges sich abspielten. Im Güterverkehr lägen die Erschwernisse im vorschrittmäßigen Verpacken, im Zurollen nach dem Bahnhof, im Umladen auf den Güterwagen, in den vielfachen und zahlreichen Verschiebewegungen auf der Eisenbahn und wiederum nach der Ankunft in entsprechenden zeitraubenden Vorgängen, die es mit sich brächten, daß für kleine Entfernungen sowohl im Personen- wie im Güterverkehr viel Zeit verlorengehe.

Alle diese Erschwerungen vermeide der Kraftwagen, indem er auf der Hauptstraße durch die schon vorhandenen Verkehrsmittelpunkte und auf dem Gebiete des Güterverkehrs von Haus zu Haus fahren könne, und so das Zurollen, Abrollen, Umladen, Umrangieren usw. vermeide. In welchem Umfange alle diese Erschwerungsfaktoren z. B. auf den Personenverkehr wirken, wies der Redner an dem Beispiel der Londoner Untergrundbahnen nach, auf denen einschließlich der Straßenbahnen im vergangenen Jahre nur 775 Millionen Personen befördert worden seien, während die in London und Umgegend vorhandenen 5000 Omnibusse 1350 Millionen Menschen befördert hätten. Was in London im großen vorgehe, wiederhole sich bei den Eisenbahnen in Deutschland und besonders in Sachsen, wenn auch in kleinem Maßstab, so doch deutlich genug, so daß man den bequemen Omnibusverkehr auf der Landstraße als Ergänzung zur Eisenbahn lebhaft begrüße.

Der Redner wies ferner darauf hin, daß über die mehrfachen Vorteile der Bequemlichkeit, die der Kraftwagen biete, hinaus die Beschleunigung und die Wirtschaftlichkeit dem Kraftwagenverkehr ein weites Feld im Verkehr der Nahbeziehungen eröffne. Er wies nach, daß die günstige Ausnutzbarkeit der Kraftwagen es mit sich bringe, daß der Wirtschaftlichkeitsradius der Eisenbahngüter der allgemeinen Stückgutklasse etwa bei 50 km liege und daß diese Entfernung mindestens auf das Drei- bis Vierfache bei der allgemeinen Eilgutklasse steige. Das Eindringen des Kraftwagens in das Gebiet der Eisenbahn verursachte zunächst, wie auch in Amerika und England, einen scharfen Konkurrenzkampf, bis man erkannte, daß es für die Allgemeinheit und auch für die Bahnunternehmungen und die Kraftwagenunter-

nehmungen das beste sei, sich in gemeinsamer Arbeit zusammenzufinden. Eine Grundlage für diese Zusammenarbeit bot das Bestehen der 12 großen deutschen Kraftverkehrsgesellschaften, die sich zu einer Gesellschaft, der Kraftverkehr Deutschland G. m. b. H., zusammenfanden und mit der Reichsbahnhauptverwaltung einen Vertrag eingingen, auf Grund dessen überall in Deutschland zwischen den einzelnen Reichsbahndirektionen und den örtlichen Kraftverkehrsgesellschaften Betriebsverträge unter erleichterten Bedingungen abgeschlossen werden können. Diese Organisation stellt eine Lösung dar, wie sie in gleicher Größe und Vollkommenheit in anderen Ländern noch nicht gefunden worden ist und wie sie nunmehr nach bereits 1½jährigem Bestehen des Vertrages mit der Eisenbahn in der nächsten Zeit zur vollen Auswirkung gelangen soll. Es sind bereits 28 Verkehrsbeziehungen, darunter mehrere in Sachsen, mit der Kraftverkehr Freistaat Sachsen eingerichtet worden, und es darf erwartet werden, daß auf der geschaffenen Grundlage ein Zusammenarbeiten entstehen wird, die mindestens ebenso schnell wie in anderen Ländern zu dem gewünschten, der Allgemeinheit dienenden Ziele wesentlicher Verkehrserleichterungen und -beschleunigungen führen wird.

Aus den Ausführungen des Redners ging schließlich hervor, daß die Kraftverkehr Freistaat Sachsen A.-G. unter den Kraftverkehrsgesellschaften Deutschlands in der Vorbereitung der Beziehungen zur Reichseisenbahn eine gewisse führende Rolle gespielt hat, wie ja auch der Freistaat Sachsen bereits seit zehn Jahren im größten Umfange Kraftomnibuslinien eingerichtet hat (jetzt 62 Linien), die eine wertvolle Ergänzung des Eisenbahnbetriebes im Lande darstellen.

162

## Lastkraftwagen in der Landwirtschaft.\*)

Von Dipl.-Landwirt H. Kerckhoff.

Betrachten wir in Deutschland die üblichen Lastkraftwagentypen und ihre Verwendungsmöglichkeit für die Landwirtschaft, so müssen wir nachfolgendes feststellen:

Schon 1902 teilte die D. L. G. die zur Prüfung zu stellenden Lastkraftwagen in zwei Typen. In Kraftwagen zur Beförderung von Massengütern und solche zur Beförderung von Stückgütern, Milch usw. Lastkraftwagen zur Beförderung von Massengütern sind in ausgesprochenem Maße unsere gewöhnlichen 3 bis 4 und 5 Tonnen-Wagen mit Anhänger, wie er aus unserer ersten Abbildung ersichtlich ist. Diese Wagen werden am häufigsten verwendet. Ihre äußere Gestalt ist im großen und ganzen immer noch dieselbe, wie sie schon 1909 für Subventionswagen verlangt wurde. Ein Wagenkasten von mindestens 4 cbm Rauminhalt, eine Breite von Außenkante zu Außenkante gemessen mindestens 2 m bei evtl. 4 m Länge. Beim Transport von Steinen, Zement, Kies, Kohlen und dergleichen genügt, wie schon früher angegeben, bei einer Ladefläche von 4 m Länge und 2 m Breite eine Kastenhöhe von 60 bis 80 cm, um eine Nutzlast von 5000 kg unterzubringen. Unbedingt notwendig ist, daß zwecks besseren Beladens und Entladens die Rück- und Seitenwände in Scharnieren nach außen und unten klappbar sind. Beschläge, Bänder und Scharniere müssen kräftig und solide ausgeführt werden. Für den Transport von Ziegeln, Steinen usw. empfiehlt es sich, den Boden, sowie auch die Seitenwände und deren obere Kanten mit Bandedischienen zu beschlagen. Schutz gegen Nässe bieten die über Holz bzw. Flacheisenbügel

gespannten Pläne aus wasserundurchlässigem, imprägniertem Segeltuch.

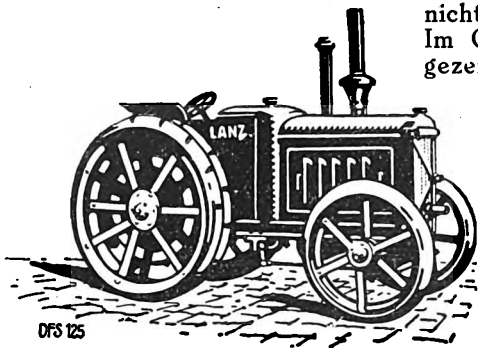
Je nach dem Zweck, für den der Lastkraftwagen verwendet werden soll, sind auch die Aufbauten verschieden. Für Viehtransporte verlangt man einen anderen Wagen als für Personentransporte. Brauereien benötigen einen anderen als Sägewerke zum Transport von Langholz. Ein besonderes Kapitel bilden die Kipperarten. Das Beladen und Entladen der Wagen erfordert immer Zeit. Durch das Auskippen wird diese in ganz bedeutendem Maße gespart. Selbstverständlich kommt dies nur für Güter wie: Sand, Kies, Steine, Kohle, Dünger usw. in Frage, Güter, die einen Stoß vertragen können. Man unterscheidet Hinter- und Seitenkipper. Letztere sind besonders bei Wagen mit Anhänger zu bevorzugen, da das Abhängen des Anhängers ebenfalls immer zeitraubend ist. Die einzelnen Kipperarten unterscheiden sich durch die Art ihres Antriebes. Es gibt:

1. Kipper mit Antrieb durch den Motor.
2. Kipper mit Handantrieb mittels Teleskoppendel.
3. Kipper mit Antrieb durch Zahnkullissenwinde.
4. Kipper mit Motor- und Handantrieb.

Der leichte luftbereifte Lieferungswagen von 1½, 2 und 2½ Tonnen Tragfähigkeit wird in allen den landwirtschaftlichen Betrieben Absatz finden, die kleinere Mengen leicht verderblicher landwirtschaftlicher Produkte, wie Milch, frisches Fleisch, Gemüse, Geflügel usw. dem Markte täglich zuzuführen haben. Schon die ersten Versuche der D. L. G. haben ergeben, daß selbst die Milch, die so leicht Veränderungen ausgesetzt ist, durch die Erschütterungen

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 1, S. 11.





Lanz-Verkehrs-Feldbank

nicht beeinflusst wird. Im Gegenteil hat sich gezeigt, daß durch den andauernden Luftzug die Milch gut gekühlt wird. Einer mir bekannten Molkerei war es schon vor dem Kriege möglich, mittels eines 2 t-Wagens die gesamte Milch im Umkreise von 10 km zu sammeln. Laut Buchführung soll der Wagen

trotz der Leistung von 32 400 km im Jahr keinen Tag gestanden haben. Die Molkerei war durch den Wagen in der Lage, nicht allein ihren Abnehmerkreis ständig zu vergrößern, denselben besser zu bedienen, sondern auch noch Ersparnisse von damals 521,50 M. im Jahre zu machen. Nach damaligen Verhältnissen kostete die Beförderung von 700 Liter Milch pro Kilometer 16,5 Pf., also für den Liter und Kilometer 0,023 Pf. Ein Preis, der damals schon knapp ins Gewicht fiel. 1923 berichtet das Statistische Amt, daß die durchschnittliche Größe der Lastkraftwagen in den letzten Jahren, soweit aus der Erhebung ihres Eigengewichtes feststellbar, sich wenig verändert hat. Es entfielen auf Wagen von über 4000 kg Eigengewicht noch 41% aller Lastkraftwagen. Diese wurden besonders in Mecklenburg, Braunschweig, Anhalt und Bezirk Stralsund, also vorwiegend landwirtschaftlichen Gebieten, bevorzugt.

Der Leichtkraftwagen wird immer nur begrenzt, wie schon angedeutet, in der Landwirtschaft Verwendung finden. Das Hauptgebiet muß er dem 3, 4 und 5 t-Wagen überlassen. Man kann wohl behaupten: Je größer das Fassungsvermögen des Wagens, desto wirtschaftlicher ist er. Erhöhte Leistungen kann man aus einem Wagen auch durch Erhöhung der Geschwindigkeit herausholen. Die erhöhte Fahrgeschwindigkeit verlangt aber vom Motor dieselbe Kraftäußerung wie für das Ziehen von Anhängern. Ersterer hat dazu noch den Nachteil, daß man bei größerer Geschwindigkeit mit gesteigerten Reparaturkosten am Wagen wie auch größerer Straßenabnutzung rechnen muß. Auf der anderen Seite kann man behaupten, daß der Anhänger bei nur geringen Mehrkosten, die im wesentlichen durch den geringen Mehrverbrauch an Betriebsstoffen bedingt werden, die Leistungsfähigkeit des Lastkraftwagens bis zu 100% steigert. Er ist also ein wesentliches Mittel zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Lastkraftwagens.

Im landwirtschaftlichen Betrieb, auf dem Gute selbst, wird der Lastkraftwagen wohl nur auf sehr großen Gutsbezirken Verwendung finden. Hier braucht der Landwirt eine Universalmaschine, die sowohl zur Beförderung von Lasten als auch zu Feldarbeiten und zum Antrieb stationärer Maschinen, wie Dresch-, Häckselmaschinen und dergleichen herangezogen werden kann. In diesem Falle hat der Motorpflug bzw. die Zugmaschine dem Lastkraftwagen vollkommen den Rang abgelassen.

Habe ich in vorstehendem die Verhältnisse für den Lastkraftwagen in der Landwirtschaft Deutschlands zu schildern versucht, so möchte ich nachstehend die Erfahrungen des Auslandes in dieser Beziehung streifen. Die eingehendsten Nachrichten über seine Verbreitung liegen aus den Vereinigten Staaten vor. Amerika ist nun einmal im

Augenblick für die meisten Kraftfahrer das Ideal. Man kann sogar mit gutem Recht im Augenblick behaupten, daß Deutschland an einem Amerika-Fimmel in dieser Hinsicht leidet. Wenn man auch nicht alles, was dorthin kommt, für gut heißen soll, so müssen wir doch die dortigen Verhältnisse aufs eingehendste beobachten und studieren und für uns nutzbar zu machen versuchen.

Wie schon erwähnt, hat die amerikanische Regierung nach dem Kriege die eingehendsten Untersuchungen über die Lastenbeförderung in der Landwirtschaft angestellt. Der hierüber herausgegebene, umfangreiche Bericht umfaßt die Erfahrung von 753 Farmern der nördlichen Staaten der Union, die wiederum aus der Zahl von 2300 ausgewählt worden waren. Ueber 1500 Berichte hat man nicht verwertet, weil in diesen Betrieben der Lastkraftwagen entweder weniger als 6 Monate im Betrieb war oder nur gelegentlich verwendet wurde. Meistens benutzten diese Landwirte umgebaute Personenkraftwagen oder entliehen den Lastkraftwagen aus zweiter Hand, so daß sie für eine Beurteilung nicht in Betracht kamen. Verlangt wurde zu dieser Erhebung, daß der fabrikneue Lastkraftwagen mindestens 6 Monate in der Landwirtschaft im Betrieb war.

Leider ist verabsäumt worden, die Größe der einzelnen Farmen und die Größe der benutzten Lastkraftwagen in einen Vergleich zu stellen. Die landwirtschaftlichen Betriebe waren in 5 Klassen eingeteilt und zwar:

1. 149 Farmen oder 19,78% mit einer durchschnittlichen Anbaufläche von 25 ha, die hauptsächlich Gemüse liefern.
2. 129 Farmen oder 17,12% mit einer durchschnittlichen Anbaufläche von 94 ha, die vorherrschend Viehwirtschaft betreiben.
3. 113 Farmen oder 15,01% Obstfarmen mit durchschnittlich 44 ha.
4. 48 Farmen oder 6,37% Getreidefarmen mit durchschnittlich 95 ha, die nur geringe Viehwirtschaft betreiben.
5. 314 Farmen oder 41,72% mit gemischten Betrieben von durchschnittlich 84 ha.

Sa.: 753

Sa.: 100%

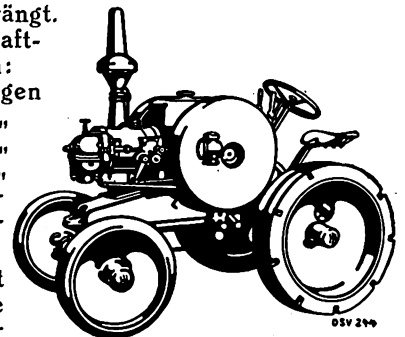
Genau so wie in Deutschland benutzen auch hier die großen Güter mit gemischten Betrieben am meisten den Lastkraftwagen. Ein Zeichen dafür, daß auch hier genügend Arbeit für ihn vorliegt. In großem Abstand folgen dann die intensiv bearbeiteten Betriebe, die viel leicht verderbliche Ware erzeugen und infolgedessen auch einen leichten schnelllaufenden Wagen benötigen. Die großen extensiven Viehwirtschaften von durchschnittlich 94 ha Größe wurden an die dritte Stelle gedrängt.

Von diesen landwirtschaftlichen Betrieben halten:

|     |     |               |         |
|-----|-----|---------------|---------|
| 40% | den | 1             | t-Wagen |
| 15% | "   | 1 1/4 - 1 1/2 | "       |
| 15% | "   | 2             | "       |
| 30% | "   | 1/2 - 3/4     | "       |

oder den mehr als 2 t-Wagen für den geeignetsten.

Das Uebergewicht haben auf alle Fälle die Wagen mit geringerer Tragfähigkeit. Dies



Bulldog-Schlepper

hängt eng mit den amerikanischen Wegeverhältnissen zusammen. Wenn in den großen Städten das Straßennetz auch wohl ganz vorzüglich ausgebaut ist, so ist es auf dem eigentlichen platten Lande sicherlich vollkommen vernachlässigt. Nach dem Bericht erfordert in den fraglichen Bezirken der Dienst von  $\frac{1}{4}$  der Wagen ein Fahren auf Straßen, die mit „dirt“, also mit einfachen Sandwegen bezeichnet sind.

Die für den Tonnenkilometer erforderlichen Fahrzeiten des Wagens (einschl. Rückfahrt) ermäßigen sich, wie berichtet wird, gegen einen Pferdezug

auf etwa 50% für den  $\frac{1}{2}$  t-Wagen

|   |   |     |   |   |                 |   |
|---|---|-----|---|---|-----------------|---|
| " | " | 40% | " | " | $\frac{3}{4}$ t | " |
| " | " | 35% | " | " | 1 t             | " |
| " | " | 32% | " | " | 2 t             | " |

Diese Zahlen beziehen sich auf die Beförderung von Getreide. Ähnlich stellen sie sich bei Dünger, bei Milch sind sie nicht ganz so günstig, außerdem scheiden hier Lasten über 2 Tonnen aus.

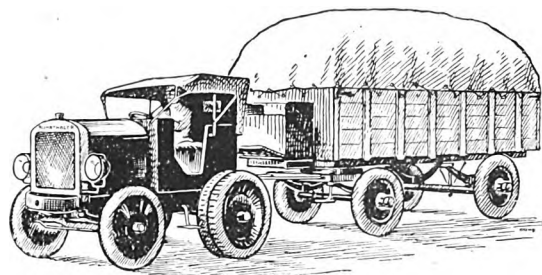
95% der Landwirte stehen auf dem Standpunkt, daß der Wagen sich bei ihnen bezahlt gemacht hat. Sie bezeichnen als den Hauptvorteil die Zeitersparnis. Als Hauptnachteil nennen sie den Anspruch auf feste Straßen. Etwa ein Viertel der Lastkraftwagenbesitzer konnte sich durch den Betrieb Märkten zuwenden, die nicht mehr durchschnittlich 11 km, sondern durchschnittlich 32 km entfernt lagen. Nach der Schätzung der Eigentümer legte jeder Wagen jährlich durchschnittlich 6100 km zurück bei einer mittleren Dienstzeit von 173 Tagen. Als Lebensdauer werden 6½ bis 7 Jahre angenommen.

1921 gab man bis  $\frac{3}{4}$  Tonnen allein dem Luftreifen den Vorzug, bei 1 t war die Meinung geteilt zwischen Voll- und Luftbereifung, während für mehr als 1 t Vollgummibereifung vorgezogen wurde. Heute ist dies auch anders geworden. Neuerdings gibt man dem Luftreifen, und besonders dem Niederdruckreifen unbedingt den Vorzug.

Aus dem Bericht geht ferner hervor, daß zumeist nicht über 2 t-Wagen in der Landwirtschaft zur Verwendung kommen, ferner, daß nur 18% der Landwirte ergab, daß die auf die Einheit der beförderten Wirtschaftsbetriebe, die Kraftwagen besitzen, näher als 8 km vom Markttorte entfernt liegen und 25% mehr als 30 km bis dahin haben. Der Vergleich der Menge und der zurückgelegten Entfernung entfallenden Kosten mit der Größe des Kraftwagens abnahm.

Die Benutzung kleinerer Wagen steht im geraden Gegensatz zu den deutschen Verhältnissen und ist wohl darauf zurückzuführen, daß die Betriebsunkosten in Amerika im Verhältnis niedriger sind als bei uns, dann aber in der Hauptsache darauf, daß die amerikanischen Landwirte mehr auf Schnelligkeit und Zeitersparnis Wert legen. Dazu kommt, daß ein schwerer Wagen die schlechten Wege gar nicht befahren kann. Fest steht, daß der Lastkraftwagen in der amerikanischen Landwirtschaft festen Boden gefaßt hat.

Wie sieht es nun in England aus? Handelt es sich in Amerika um Ueberwindung großer Entfernungen und schlechter Wege sowie das Herausholen



Ruhrtaler Diesel-Schlepper

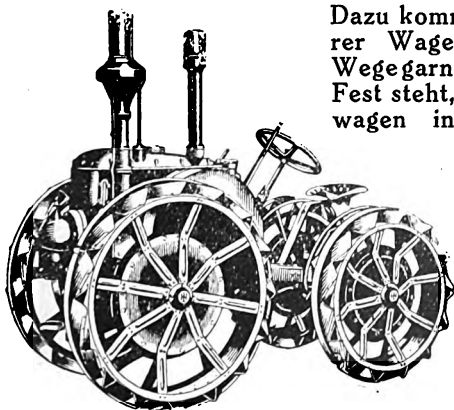
großer Geschwindigkeiten, so ist es hier gerade umgekehrt. Es kommen hier im großen und ganzen nur geringe Entfernungen bei guten Straßenverhältnissen in Betracht. Demgemäß wird auch auf die Geschwindigkeit nicht so großer Wert gelegt und es können schwerere Lastkraftwagen zur Verwendung kommen. Hieraus erklärt sich auch, daß der alte Dampfplastraktfahrer immer noch in England Verbreitung findet und die Engländer sogar eine Vorliebe hierfür zeigen. Die letzten in England abgehaltenen diesbezüglichen Ausstellungen haben das wiederholt bewiesen.

Auf den von der englischen, königlichen Landwirtschaftlichen Gesellschaft abgehaltenen „Royal Agricultural Show“ und auch schon auf der im Oktober 1921 abgehaltenen Ausstellung der Nutzkraftwagen war eine ganze Reihe von Dampfkräften vertreten. Besonders auf der letzteren Ausstellung waren einige Sonderausführungen zu sehen.

Hält England schon an schweren Wagen fest, so tut es Frankreich noch in viel größerem Maße. Auch nach dem Kriege noch sucht es vermittlels der Subventionsbestimmungen seine Pläne zu verwirklichen. Wurde vor dem Kriege der Hauptwert auf  $3\frac{1}{2}$  t-Wagen gelegt, so versucht die Regierung augenblicklich einen  $7\frac{1}{2}$  t-Wagen und besonders Zugmaschinen mit Vierradantrieb zum Schleppen von Lasten im Gewicht von 15 bis 20 t einzuführen. Der Bedarf an  $3\frac{1}{2}$  t-Wagen scheint nach dem Kriege gedeckt zu sein. Dies ist wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die Kriegswagen untergebracht werden mußten und dann, daß die amerikanischen Truppen vor ihrem Rücktransport ihre Wagen zu mäßigen Preisen im Lande veräußerten. Zugmaschinen unterlagen auch vor dem Kriege schon der Subvention. Neu ist, daß jetzt auch die landwirtschaftlichen Zugmaschinen mit herangezogen werden. Ob solche schweren Maschinen, wie sie verlangt werden und wie man sie im Kriege in der Hauptsache zur Beförderung von Tanks gebrauchte, sich in der Praxis und besonders in der Landwirtschaft bewähren werden, mag dahingestellt bleiben. Rein sachlich kann man aber jetzt schon feststellen, daß die Subventionssumme zu gering bemessen zu sein scheint und daher den Landwirten kaum einen Anreiz zur Anschaffung bietet.

Aus diesen Beispielen ersieht man, daß die Amerikaner sich am intensivsten, wie ja überhaupt mit allem, was das Kraftfahrwesen anbetrifft, mit der Lastbeförderung in der Landwirtschaft beschäftigt haben. Die amerikanischen Erfahrungen einfach abzuklatschen und auf unsere Verhältnisse anzuwenden, ist in keiner Weise angebracht. Mit alter preußischer Gründlichkeit heißt es erst einmal bei uns die Verhältnisse studieren, Material zu sammeln und dann zu versuchen, Lehren aus den amerikanischen Erfahrungen zu ziehen.

125



Lanz-Acker-Bulldogg

## Eine neuartige Kupplung für Lastkraftzüge.

Der Verband der deutschen Berufsgenossenschaften hat im August 1925 ein Preisausschreiben für eine Vorrichtung zum gefahrlosen Kuppeln von Lastkraftwagen und Anhänger veröffentlicht. Wenn für den Verband zwar die Forderung nach einer einfach zu handhabenden Vorrichtung im Vordergrund stand, um die vielen Unfälle, die beim Verbinden der beiden Fahrzeuge miteinander aufzutreten pflegen, zu vermindern, so suchte er durch seine Bedingungen jedoch gleichzeitig zu einer allgemeinen Verbesserung der heute üblichen Kupplungen anzuregen. An der

meldet war. Der erste Preis im Betrage von 3500.— Mark und der zweite in Höhe von 2100.— M. wurden einer Flächenkupplung in zweierlei Ausführungsart der Friedr. Krupp A.-G., Essen, zuerkannt. Bei der einen Ausführungsart besteht die Gabel des Anhängers aus mehreren, gelenkartig miteinander verbundenen Teilen (Bild 1 u. 2), bei der anderen Vorrichtung tragen die starken Gabelarme des Anhängers an ihrem vorderen Ende ein ausziehbares und schwenkbares Schienenstück (Bild 3 u. 4). In einem Falle läßt sich die ganze Gabel, im anderen Falle das

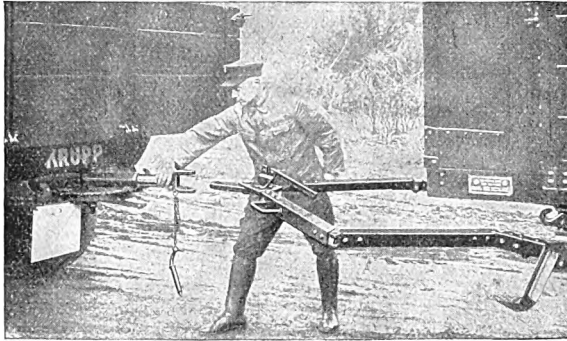


Bild 1



Bild 3

hohen Durchbildung anderer Kraftwagenteile und -vorrichtungen gemessen, erscheinen diese Kuppelvorrichtungen, die meistens aus einer Gabel am Motorwagen und einer zugehörigen Oese am Anhänger bestehen, recht unzeitgemäß. Damit Gabel und Oese überhaupt verbunden werden können, muß der Fahrer nicht nur den Motorwagen zunächst in Richtung des Anhängers bringen, sondern der zwischen beiden Fahrzeugen stehende Beifahrer muß auch noch durch Zuruf sich mit dem Fahrer verständigen. Daß der Beifahrer durch den zurücksetzenden Motorwagen dabei leicht einmal eingeklemmt oder verletzt wird, ist ohne weiteres ersichtlich. Dieses Kuppelverfahren verstößt aber nicht nur gegen

Schienenstück innerhalb einer bestimmten Fläche so verstellen, daß, wenn das Kupplungsstück des Motorwagens in dieser Fläche liegt, die beiden Fahrzeuge miteinander verbunden werden können. Eine Bewegung der Fahrzeuge ist daher nicht mehr erforderlich. Nach erfolgtem Kuppeln stellen sich beim Anfahren die Gelenke bzw. das Schienenstück selbsttätig fest, so daß eine starre Gabelverbindung erreicht wird. Damit der Fahrer die Last der Zugvorrichtung nicht zu heben braucht, wird diese durch ein Federpaar ständig in Kupplungshöhe gehalten. Die Federn zum Abfangen der Druck- und Zugstöße sind normalerweise in der Kupplung des Motorwagens bereits vorhanden. Bei dieser Kupplungsart

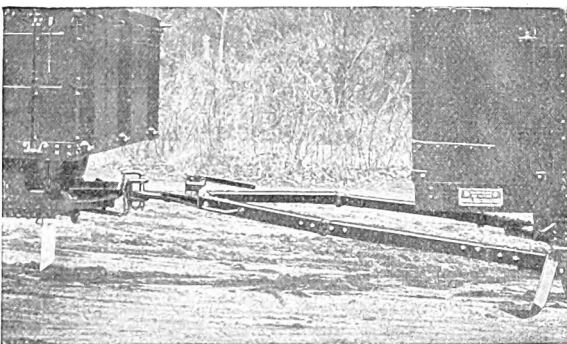


Bild 2

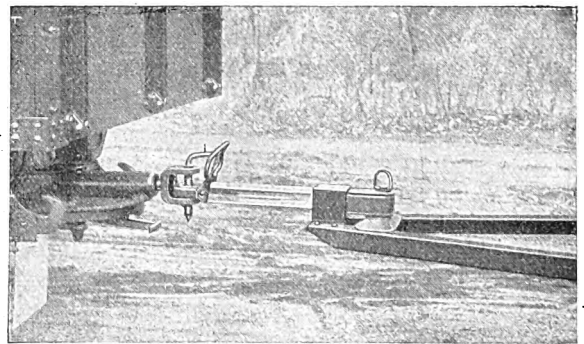


Bild 4

die Grundsätze der Unfallverhütung, sondern ist auch technisch unvollkommen und erfordert unnützen Zeit- und Kraftaufwand; es ist infolgedessen auch unwirtschaftlich. Es war daher ein in mehrfacher Hinsicht dankenswerter Schritt des Verbandes der deutschen Berufsgenossenschaften, durch sein Preisausschreiben den Anstoß zur Schaffung verbesserter Kupplungen zu geben.

Von den vielen Bewerbern, die sich zu der für den 1. Dezember 1925 in Berlin anberaumten Prüfung gemeldet hatten, wurden am Prüfungstage nur 17 Kupplungen vorgeführt, obwohl eine weit größere Zahl ge-

braucht der Fahrer den Motorwagen nur in die Nähe der Anhängeröse zu bringen — ein genaues Einfahren erübrigt sich —, und er kann dann ohne Hilfe eines Beifahrers die beiden Wagen kuppeln. Es ist also jede Unfallquelle ausgeschaltet, das Kuppeln selbst läßt sich mühelos und schnell durch den Fahrer selbst bewerkstelligen; außerdem ist die Vorrichtung billig und leicht und kann an jedem Anhänger mit geringen Mitteln angebracht werden.

Der dritte Preis in Höhe von 1400.— M. fiel der Firma Walter Heinrich, Leipzig, zu. Wie bei der Kruppschen Bauweise ermöglicht auch die Kupplung

Fortsetzung siehe Seite 67



# Produktive Arbeit.

**Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrikation — Vorteilhaft Arbeitsmethoden.**

## Pressen im Automobilbau.

Die Massenfertigung im amerikanischen Automobilbau hat auch bei der Herstellung von Karosserieblechen neuzeitliche Arbeitsverfahren entstehen lassen, die bei größtmöglicher Genauigkeit der erzeugten Teile, einfachster Bedienung der Maschinen und hoher Leistungsfähigkeit sowohl eine besondere Warmbehandlung des Materials vor der Bearbeitung, als auch nachträgliche Handarbeiten am Fertigerzeugnis nach Möglichkeit ausschalten. Die Bleche werden im kalten Zustand ohne Hinterlassung von Poren und Falten fertiggestanzt, gelocht, gebogen, gepreßt oder gezogen und gebördelt und besitzen eine glatte, saubere Oberfläche, die zur Aufnahme von Farb- und Lacküberzügen so gut wie fertig ist. Als Material kommt ein hochwertiges warm gepreßtes Stahlblech von 0,8 bis 1,25 mm Stärke und einem Gewicht von etwa 6 kg je Quadratmeter in Frage, das sich auf 150 bis 200 mm Tiefe ziehen läßt.

Gegenüber den mit Wasserdruck arbeitenden Schmiedepressen haben die Hochleistungs-Kurbel-, Nockenzieh- und Kniehebelziehpressen den Vorteil der schnelleren Arbeitsweise, der einfacheren Wartung und des geringeren Raumbedarfes. In Verbindung mit selbsttätigen Zuführungseinrichtungen lassen sich solche Pressen auch zum Fertigpressen kleinerer Automobil- und Motorteile, wie Steuerwellen, Pleuelstangen, Achsschenkeln usw. benutzen.

Für die Herstellung von Karosserieteilen kommen einfachwirkende Doppelkurbel- und Doppelexzenterpressen, sowie doppeltwirkende Doppelkurbel-Nockenziehpressen und doppeltwirkende Doppelkurbel-Kniehebelpressen in Betracht. Die einfachwirkenden Pressen eignen sich zum Lochen, Stanzen, Abgraten und Bördeln, in Verbindung mit Feder- oder Luftdruck-Niederhaltern auch zum Ziehen kleiner Ziehtiefen und zum Prägen. Ihr Wellendurchmesser beträgt 150 bis 250 mm, ihre Bettbreite 2300 bis 3500 mm. Zum Bearbeiten von kleineren Automobilteilen, z. B. Bremsstrommeln, Hinterachsgehäusen, Kurbelwellen, Pleuelstangen usw. genügen einfachwirkende Einkurbel- bzw. Exzenterpressen.

Doppeltwirkende Pressen eignen sich für schwierigere Tiefzieh- und Streckarbeiten, und zwar besitzen sie zu diesem Zweck einen inneren und äußeren Stößel, und die Werkzeuge bestehen aus dem Untergesenk, dem Obergesenk und dem Niederhalter. Wellendurchmesser und Tischbreite solcher Maschinen sind die gleichen wie bei den einfachwirkenden Pressen, ihr Arbeitsdruck beträgt 375 t.

Nachfolgend werden einige solcher einfach- und doppeltwirkenden Maschinen mit einigen typischen Arbeitsbeispielen näher beschrieben. Bild 1 zeigt eine einfach-

wirkende einkurbelige Presse zum Schneiden und Stanzen, Biegen und Prägen; zum Ziehen kann die Maschine benutzt werden, soweit die Materialstärke ausreicht, um Faltenbildungen zu vermeiden. In letzterem Falle dient ein besonderer Niederhalter zum Niederhalten des Arbeitsstückes.

Die Maschinen dieser Art sind starr und kräftig gebaut mit richtiger Gewichtsverteilung und langen Stößeln, die auf der ganzen Länge des Hubes geführt werden. Die Kurbelwelle besteht aus hochgekohtem Schmiedestahl. Die Kurbelzapfen besitzen zur Verringerung des Lagerdrucks und zur Erhöhung der Starrheit ein größeres Durchmessermaß als die Welle in den Lagern. Der Pressenrahmen setzt sich aus drei Teilen zusammen, die durch lange Verbindungsstangen miteinander verbunden sind. Der Antrieb erfolgt durch einen Elektromotor entweder auf das Schwungrad oder unmittelbar auf ein einfaches, doppeltes oder dreifaches Zahnradvorgelege unter Benutzung eines Rohautritzels. Zur Vermeidung von Torsionsbeanspruchung der Welle wird bei den schwereren Pressen Doppelantrieb von beiden Seiten der Kurbelwelle angewandt. Beim Stanzen und Lochen klemmt ein durch Kurvenscheibe betätigter Abstreifer das Arbeitsstück fest, um ein Verziehen desselben zu vermeiden. Ein solcher Abstreifer stört bei der Verwendung der Presse für Schnittarbeiten nicht und gestattet die Anwendung kürzerer Stößel, da sich die Abstreiferplatte mit dem Stößel auf- und niederbewegt. Die Schmierung erfolgt durch ein Preßölssystem.

Bild 1 zeigt eine Maschine mit einseitigem Antrieb beim Lochen von Bremsstrommeln von 400 mm Durchmesser, die mit 12 Löchern von 12 mm Durchmesser zu versehen sind. Als Material hierfür dient warm

gepreßter Stahl von 5 mm Stärke. Die Leistung beträgt in 10 Stunden 5000 Bremsstrommeln. Auf der gleichen Maschine lassen sich Nabenflanschen aus 12 mm warm gepreßtem Stahl bördeln, wobei in 10 Stunden eine Leistung von 4500 Stück erzielt wurde. Auf der in Bild 2 dargestellten Kurbelpresse mit doppelseitigem Antrieb durch Elektromotor werden Hinterachsgehäuse aus Siemens-Martin-Stahl bei 1000 Stück in 8 Stunden fertiggepreßt. Die Steuerung dieser Presse geschieht, wie das Bild erkennen läßt, durch Druckknopfschaltung.

Mit Doppelkurbelpressen lassen sich Schnitt-, Loch-, Biege-, Form- und leichte Prägearbeiten für große und unregelmäßige Formen vornehmen. In Verbindung mit Einrichtungen zum Ziehen können auch bestimmte Zieh- und Formarbeiten darauf hergestellt werden. Der Aufbau der Pressen ist der

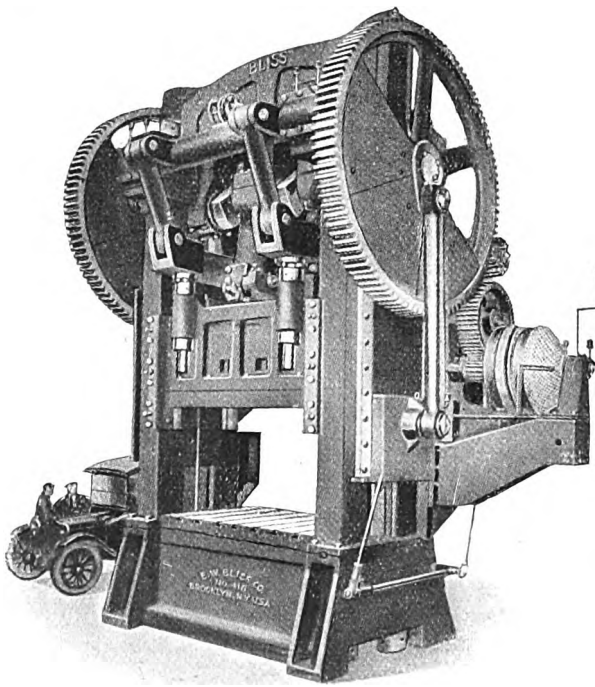


Bild 5. Doppelkurbel-Kniehebelpresse

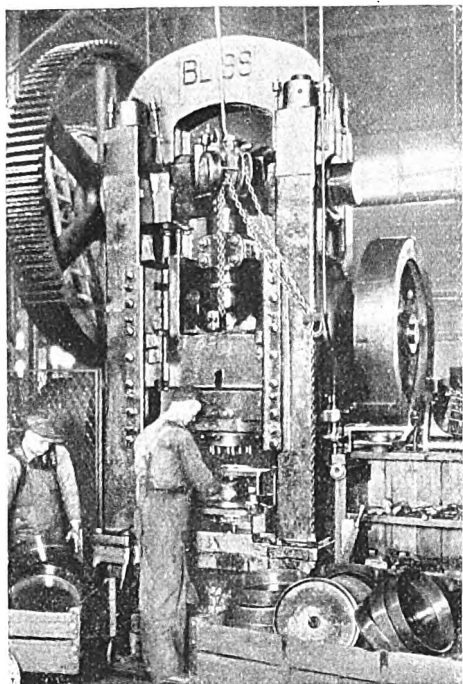


Bild 1. Einfache Kurbelpresse beim Lochen von Bremsstrommeln.

gleiche wie bei der einfachen Kurbelpresse. Die Stößel sind auf der ganzen Länge mit doppelten Rippen und durch Querrippen versteift. Die Führungen sind lang und so eingestellt, daß sich zum Schneiden und Lochen eine genaue Ausrichtung der Gesenke ergibt.

Die senkrechte Einstellung des Stößels erfolgt an beiden Verbindungsspindeln gleichzeitig, um eine genaue Ausrichtung zwischen Schlittenfläche und Aufspannplatte zu erzielen. Bei den großen Pressen erfolgt diese Einstellung durch einen kleinen am Stößel oder am Rahmen angebrachten Elektromotor. Die Verbindungsspindeln besitzen ein besonderes Flachgewinde, das den schweren Druck ohne Erzeugung von Streckbeanspruchungen auf die Verbindungs- oder Klemmbolzen aufnimmt.

Die Gelenke am Unterteil der Schubstangen arbeiten in massiven in den Schlitten eingearbeiteten Sitzen und haben reichliche Lagerflächen. Der Antrieb ist der gleiche wie an den einkurbeligen Pressen, entweder einseitig oder doppelseitig mit oder ohne Räder vorgelege und wird durch einen Elektromotor entweder auf das Schwungrad oder auf die Vorgelegewelle übertragen. Die Doppelkurbelpresse wird zum Bearbeiten von leichten und schweren Eisen- und Stahlblechen, insbesondere von Karosserieverschalungsblechen mit Erfolg angewandt. Für besonders schwere Arbeiten, die nur einen kurzen Hub erfordern, kommen statt der Kurbelpressen Exzenterpressen mit langen Lagern und mit verstärktem Bett und

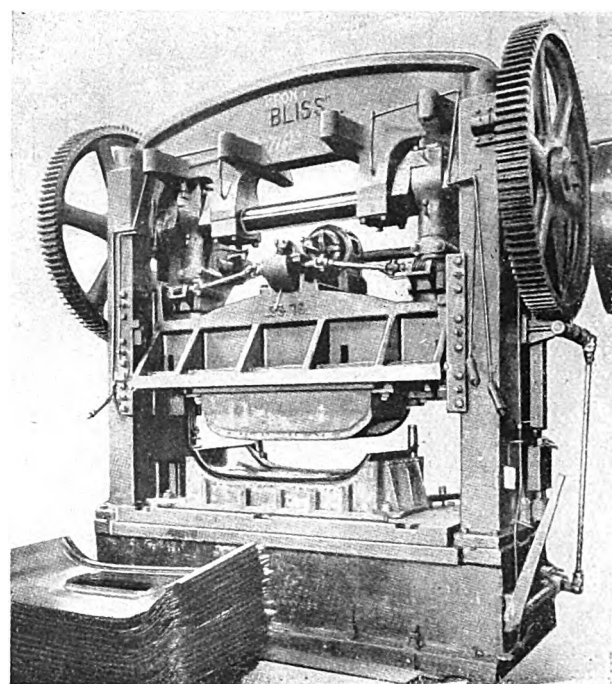


Bild 3. Abgraten und Bördeln eines Karosserieteils.

Schlitten zur Anwendung. Einfachwirkende Doppel-exzenterpressen mit breiten Betten ermöglichen mitunter die gleichzeitige Anwendung von zwei Werkzeugen, so daß in einem Pressenhub zu gleicher Zeit mit dem einen Werkzeug Schnitte, mit dem anderen Bördelungen vorgenommen werden können.

Bild 3 zeigt eine einfachwirkende Doppelkurbelpresse mit federnder Niederhaltervorrichtung. Die Werkzeuge dieser Figur schneiden und bördeln gleichzeitig die Außenseite einer Karosseriehinterwand, schneiden die Fensteröffnung aus und bördeln diese. Die gleiche Presse, Bild 4, schneidet und formt Hinterachsgehäuse. Doppelwirkende Nockenziehpressen

arbeiten im allgemeinen wegen der weniger beweglichen Teile schneller und genauer bei Schneidarbeiten als Kniehebelpressen. Bei Zieharbeiten ist die Ziehtiefe jedoch von der Größe der Nocken abhängig. Sie dienen als doppelwirkende Pressen zum Niederhalten und Ziehen, Schneiden und Hohlziehen, Schneiden, Ziehen und Prägen oder zum Nachziehen und Lochen. Gegenüber einfachwirkenden Pressen mit federnder Niederhaltervorrichtung arbeiten sie einfacher und besitzen einen größeren Arbeitsbereich. Der durch die Nocken ausgeübte Druck wirkt beim Ziehen unbedingt gleichmäßig. Die Nocken bestehen aus gehärtetem und geschliffenem Werkzeugstahl und sind mit den Wellenwangen sauber verpaßt. Sie wälzen auf gehärteten Rollen in Bronzebuchsen. Die Rollen sitzen auf genau geschliffenen Bolzen aus Werkzeug-

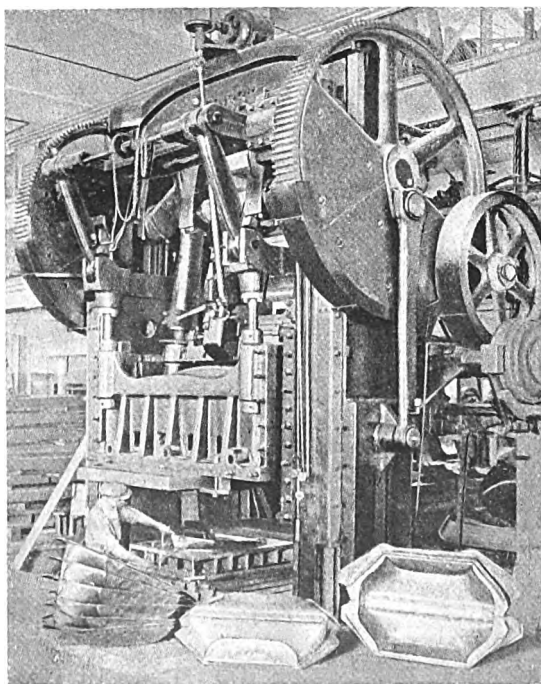


Bild 6. Zieheneiner unsymmetrisch geformten Haube.

stahl. Die Kurbelwangen sind mit einem Mittellager ausgestattet, um jede Durchbiegung der Kurbelwelle während des Ziehhubes zu verhüten. Der mit einem Gewinde zur Aufnahme des Ziehstempels versehene Stößel ist durch einen durch eine Oeffnung im Niederhalter zugänglichen Stahldeckel mit dem Schlitten verbunden und wird außerdem durch einen Flansch an der Oberseite, der in eine Ausdrehung des Schlittens paßt, gegen den Abstreifdruck gehalten. Abgesehen von der hohen Festigkeit dieser Anordnung gewährt sie beim Einstellen von nicht runden Stößeln besondere Bequemlichkeit. Der Niederhalter ist besonders lang und kräftig gebaut.

Als dritte Bauart kommen für den Automobilbau die ein- und doppelkurbeligen Kniehebelziehpressen in Frage. Diese doppelwirkenden Pressen haben den Vorteil, daß durch ihre Bauart die Kurbelwelle von

in einem Arbeitsgang fertig bearbeitet. Bild 5 veranschaulicht eine normale Bliß-Doppelkurbel-Kniehebelpresse, aus der die Konstruktion der Maschine und gleichzeitig ihre Größenverhältnisse gut zu ersehen sind. Die Presse hat doppelseitigen Antrieb; dieser erfolgt durch einen Elektromotor mit dreifachem Rädervorgelege. Die Uebertragung des Antriebs mittels Kurbelwelle auf den inneren Ziehstößel und mittels Kniehebelgetriebes auf den äußeren Niederhalterstößel ist deutlich zu erkennen. Die außen am Ständer beweglichen Schlitten sind Gegengewichte.

Beim Ziehen von hinteren Schutzblechen aus 1,25 mm starkem, 1675 mm langem und 330 mm breitem Material beträgt die stündliche Stückzahl 100. Der Kurbelwellendurchmesser dieser Kniehebelpresse ist 225 mm stark, die lichte Weite zwischen dem

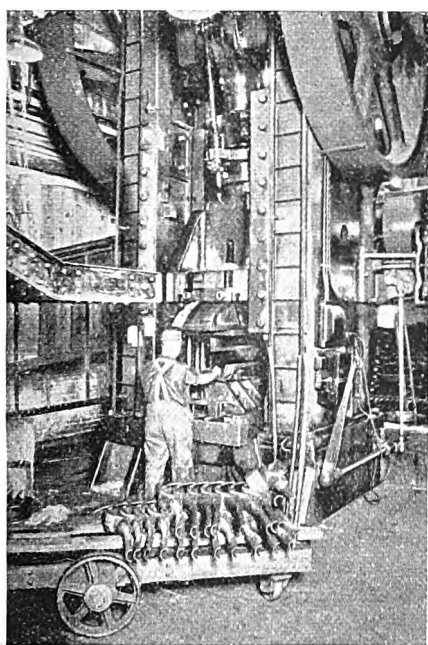


Bild 2. Einfache Kurbelpresse beim Pressen von Hinterachsgehäusen.

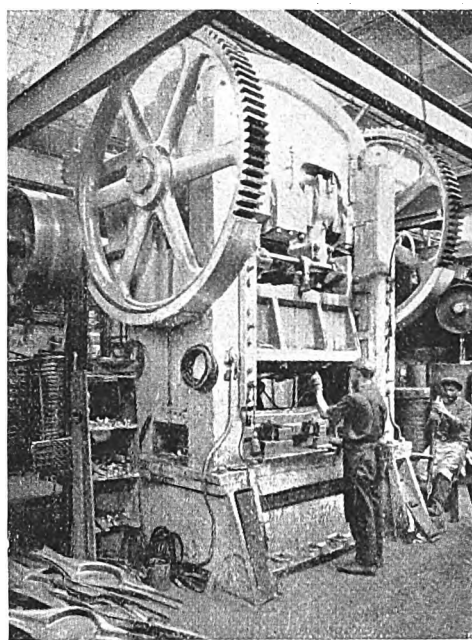


Bild 4. Doppelkurbelpresse beim Pressen von Hinterachsgehäusen.

der Beanspruchung durch den Niederhalterdruck entlastet wird; dieser wird unmittelbar durch die Kniegelenke und Gelenkwellen auf die Verbindungsstangen des Rahmens übertragen. Diese Pressen sind in der Lage, größere Ziehtiefen auszuführen als die doppelwirkenden Nockenziehpressen oder einfachwirkenden Pressen mit federnder Niederhaltervorrichtung. Der Niederhalterdruck bleibt während der Zieharbeiten praktisch konstant. Die Stößel sind durch seitliche Kreuzkopfschlitten und Gegengewichte ausbalanciert. Die Stößelschlittenschubstangen sind gleichzeitig durch einen Elektromotor verstellbar. Eine besondere doppelwirkende Reibungskupplung gestattet das sofortige Stillsetzen der Maschine an jeder Stelle des Hubes. Mittels der Doppelkurbel-Kniehebelziehpresse werden in der Automobilindustrie beispielsweise Kotbleche, Schutzbleche, Kurbelgehäuse, Hinterachsgehäuse, Motorhauben, ganze Rückenteile des Wagens

Rahmen 2700 mm, der Hub des Niederhalterstößels 425 mm, der des Ziehstößels 625 mm. In der Minute macht die Presse bis zu 6 Hübe. Zum Antrieb dient ein Elektromotor von 75 PS mit 1100 Touren in der Minute. Die Verstellung des inneren Stößels erfolgt durch einen Motor von 10 PS und 1100 Touren.

Bild 6 zeigt dieselbe Presse beim Ziehen von unsymmetrischen Hauben. Um einen symmetrischen Zug zu erhalten, wird die Arbeit derart vorgenommen, daß zwei Hauben Rücken an Rücken gleichzeitig aus einem Blechstück gepreßt werden.

Die Gesenke zu den vorstehend skizzierten Maschinen werden heute unter Vermeidung fast jeglicher Handarbeit auf besonderen Gesenkräsmaschinen, die nach dem Kopiervorgang System Keller arbeiten, mit hoher Genauigkeit ausgearbeitet. Das Verfahren wird in einem späteren Aufsatz beschrieben werden.

Na. 70

Fortsetzung von Seite 64.

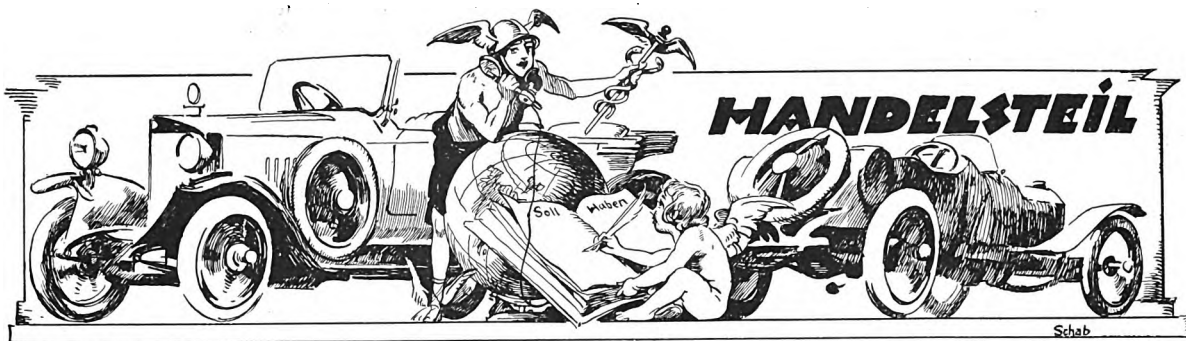
dieser Firma das Bestreichen einer größeren Kupplungsfläche durch Gelenke in der Kupplungsgabel.

In dem zusammenfassenden Urteil des Verbandes der deutschen Berufsgenossenschaften über die drei preisgekrönten Ausführungsarten wird gesagt:

„Die mit Preisen bedachten Kupplungen haben

neben der gefahrlosen Handhabung den weiteren Vorteil, daß zu ihrer Einführung nur die Anhänger geändert zu werden brauchen, die in ihrer Zahl etwa ein Fünftel der vorhandenen Motorwagen ausmachen. Dieser Umstand wird die Einführung verbilligen und beschleunigen.“

Ma. 172



## Exportmöglichkeiten für Autoomnibusse und Taxameterautos.

Wenn es auch der deutschen Automobilindustrie zurzeit noch schwer fällt, im Ausland, besonders mit den amerikanischen Automobilfabriken, zu konkurrieren, so hat Deutschland doch in der Herstellung besonders von Autoomnibussen die Konkurrenz mit dem Ausland in verschiedenen Ländern mit Erfolg aufnehmen können.

Dies gilt zunächst von Oesterreich. Hier gibt es annähernd 70 Autoomnibuslinien, die hauptsächlich vom Staate und von Privatgesellschaften, zum geringen Teil auch von den Stadtverwaltungen betrieben werden. Die Gesamtlänge der vom Staate betriebenen Linien beträgt etwa 1100 km. Die Privatgesellschaften lassen 37 Linien laufen. Die Behörden stehen einer Ausdehnung dieses Verkehrs, der eine notwendige Ergänzung der Eisenbahnlinien bildet, entgegenkommend gegenüber. Zwei Typen werden bevorzugt, die eine mit Sitzgelegenheit für 9 bis 12, die andere für 12 bis 18 Personen. Die jetzt in Gebrauch befindlichen Autobusse sind deutsche, schweizerische, italienische oder österreichische Fabrikate. Amerikanische Omnibusse sind nicht in Gebrauch, da Amerika hinsichtlich der Preise hier nicht konkurrieren kann.

In den Niederlanden wurden Autoomnibuslinien in größerer Zahl erst 1924 eingeführt. Der größte Teil dieser Linien ist in privaten Händen, während eine Anzahl Linien von den Straßenbahnen betrieben wird. Mit einer weiteren Ausdehnung dieser Linien ist zu rechnen. Die städtischen Straßen befinden sich im allgemeinen in gutem Zustand. Einer größeren Ausdehnung des Autoomnibusverkehrs auf dem Lande steht vielfach der schlechte Zustand der Straßen im Wege. Die deutschen Omnibusse konnten sowohl die Konkurrenz mit den niederländischen, als auch die mit den eingeführten amerikanischen und französischen aufnehmen.

In Dänemark ist infolge der guten Straßen sowohl in den Städten als auch auf dem Lande die Zahl der Autobuslinien stark gestiegen. Nach der letzten Statistik waren 806 Autobusse im Verkehr, ein großer Teil davon in Jütland.

In Polen schätzt man die Zahl der Autoomnibusse, die auf städtischen Linien verkehren, auf 75. Außerdem gibt es eine Anzahl Privatlinien in kleineren Städten und im Verkehr zwischen benachbarten Städten. Der Autoomnibusverkehr ist beim Publikum beliebt und wird von den Behörden gefördert. Die weitere Entwicklung hängt von der Finanzlage ab. Im allgemeinen sind die Privatgesellschaften unternehmender als die städtischen, und es ist anzunehmen, daß von ihnen eine größere Zahl von neuen Linien eingerichtet werden wird, die den Verkehr zwischen kleineren Städten vermitteln. Auch alle größeren Städte werden ihre Linien in nächster Zeit vermehren müssen, ebenso eine große Zahl von Kleinstädten.

Meist wird nicht nur das Untergestell eingeführt, sondern auch der Wagenaufbau. Jedoch werden jetzt in beschränkter Zahl Wagenaufbauten auch in Polen hergestellt. In den Städten und auf dem Lande sind die Straßen meist in schlechtem Zustand, nur in einigen früher zu Deutschland und Oesterreich gehörigen Teilen Polens gibt es bessere Straßen. Einen bedeutenden Umfang hat ferner in letzter Zeit der Verkehr von Taxameterautos angenommen. In Warschau allein ist ihre Zahl im ersten Halbjahr 1925 um 1000 gestiegen, wovon der weitaus größte Teil in das zweite Quartal fällt. Auch im Absatz von Taxameterautos können die amerikanischen Fabriken, mit Ausnahme einer einzigen Firma, nicht konkurrieren. Auch der Lastkraftwagenbetrieb entwickelt sich fortgesetzt. Bevorzugt werden die leichten Wagen, während die Hoffnung, daß die schwereren Wagen für die Großindustrie einen erhöhten Absatz finden würden, bisher nicht in Erfüllung gegangen ist.

Die Zahl der bisher in Griechenland in Betrieb befindlichen Autoomnibusse wird zurzeit auf 700 bis 800 geschätzt, von denen die weitaus meisten in den letzten zwei Jahren eingestellt worden sind. Die Behörden fördern den Autoverkehr, da die sonstigen Verkehrsgelegenheiten in Griechenland ganz unzureichend sind. Alle Linien werden von Privatgesellschaften betrieben. In den letzten Monaten sind vollständige Autoomnibusse in steigender Zahl eingeführt worden. Die amerikanischen Fabriken sind in vollständigen Wagen (einschließlich Wagenaufbau) nicht konkurrenzfähig. Athen, Saloniki, Piraeus, Patras und drei bis vier weitere Städte eignen sich am besten für den Autoomnibusverkehr. Hindernd im Wege steht der schlechte Zustand der Straßen in ganz Griechenland. Jedoch wird in Anbetracht des Mangels an Eisenbahnen dieser Uebelstand die Entwicklung des Omnibusverkehrs nicht aufhalten können.

Gute Absatzmöglichkeiten für Autoomnibusse und Taxameterautos bietet ferner Südamerika. In Rio de Janeiro bestehen zahlreiche Omnibuslinien nach den Vorstädten; besonders in letzter Zeit ist ihre Zahl stark im Steigen begriffen. Da die Straßen in den meisten Städten Brasiliens sehr eng sind, eignen sich nur die Durchgangsstraßen für den Autobusverkehr. Alle Hauptlinien in Rio de Janeiro sind in Privatbesitz. Die meisten Omnibusse kommen aus Deutschland, Frankreich und England, da sie billiger sind als die amerikanischen. Es besteht eine Vorschrift, daß sämtliche Omnibusse mit pneumatischen Reifen versehen sein müssen. Der Wagenaufbau wird in der Regel in Brasilien hergestellt. Dieser Industriezweig hat sich in letzter Zeit gut entwickelt. Auch für Taxameterautos besteht in Brasilien eine steigende Nachfrage. Auch hier empfiehlt es sich, nur die Wagengestelle nach Brasilien zu exportieren und sie dort mit einem Wagenaufbau zu versehen, der den



besonderen Wünschen des Käufers entspricht. Da die größeren Städte meist gute Straßen haben, so eignen sich die leichteren europäischen Wagen besser als die amerikanischen, so daß auch hier eine Konkurrenz mit den amerikanischen Wagen sehr wohl möglich ist.

In Argentinien ist der Autoomnibusverkehr seit etwa zwei Jahren in Aufnahme gekommen. Jetzt

gibt es 450 Omnibusse in Buenos Aires und über 200 in den Provinzstädten. Es sind vorwiegend amerikanische Omnibusse in Verkehr, daneben aber auch deutsche und schweizerische. Die Omnibusse haben meist 24 Sitze. In Anbetracht der schlechten Wegeverhältnisse hat sich ein Autobusverkehr zwischen benachbarten Städten nur in sehr beschränktem Maße entwickeln können. K. 166

## Praktische Beispiele für Berechnung der Herstellersteuer (früher Luxussteuer). \*)

An Hand einiger praktischer Beispiele soll die Berechnung der Herstellersteuer gezeigt werden:

### 1. Beispiel.

Verkauf eines Chassis von 4/6 PS durch eine Automobilfabrik:

Gesamtverkaufserlös für das Chassis ohne Bereifung (Bereifung ist gesondert in Rechnung zu stellen) . . . . . M. 3 500,—

#### Abzüge:

1. 22% des Gesamtentgelts als prozentualer Abzug für Licht- und Anlasseranlagen, Kilometerzähler, Signalinstrumente . . . . . M. 770,—
2. 5% von 3500,— M. als Montierungskosten . . . . . 175,—

945,—

Herstellersteuer beträgt somit 7½% hiervon = . . . . . 191,63

Außerdem kann die Automobilfabrik aber auch folgende Berechnung wählen:

Gesamtverkaufserlös für das Chassis ohne Bereifung (Bereifung ist gesondert in Rechnung zu stellen) . . . . . M. 3 500,—

#### Abzüge:

1. Einkaufspreis für Licht- und Anlasseranlage . . . . . M. 600,—
2. Einkaufspreis für Signalinstrumente . . . . . 50,—
3. Einkaufspreis für Kilometerzähler . . . . . 50,—
4. 5% von 3500,— M. als Montierungskosten . . . . . 175,—

875,—

Herstellersteuer beträgt somit 7½% hiervon = . . . . . 196,87

### 2. Beispiel.

Verkauf eines offenen Personenwagens von 10 PS durch eine Automobilfabrik, wobei die Automobilfabrik die Karosserie nicht selbst anfertigt, sondern bezogen hat.

Gesamtverkaufserlös für den offenen Wagen ohne Bereifung . . . . . M. 12 500,—

#### Abzüge:

1. Einkaufspreis für die Karosserie . . . . . M. 3 000,—
2. 11% des Gesamtentgelts als prozentualer Abzug für Licht- und Anlasseranlage, Signalinstrumente und Kilometerzähler . . . . . 1 375,—
3. 5% von 12 500,— M. als Montierungskosten . . . . . 625,—

5 000,—

Herstellersteuer beträgt somit 7½% hiervon = . . . . . 562,—

\*) Aus dem soeben erschienenen Jahrbuch des Reichsverbandes der Automobilindustrie 1926, Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92. Preis in Ganzleinenprachtband M. 10,—.

Außerdem kann die Automobilfabrik aber auch folgende Berechnung wählen:

Gesamtverkaufserlös für den offenen Wagen ohne Bereifung (Bereifung ist gesondert in Rechnung zu stellen) . . . . . M. 12 500,—

#### Abzüge:

1. Einkaufspreis für Karosserie . . . . . M. 3 000,—
2. Einkaufspreis für Licht- und Anlasseranlage . . . . . 800,—
3. Einkaufspreis für Signalinstrumente . . . . . 50,—
4. Einkaufspreis für Kilometerzähler . . . . . 50,—
5. 5% von 12 500,— M. für Montierungskosten . . . . . 625,—

4 525,—

7 975,—

Herstellersteuer beträgt somit 7½% hiervon = . . . . . 598,—

### 3. Beispiel.

Verkauf eines offenen Zehn-PS-Wagens, wobei die Automobilfabrik die Karosserie selbst gebaut hat.

Gesamtserlös für den offenen Zehn-PS-Wagen ohne Bereifung . . . . . M. 12 500,—

#### Abzüge:

1. 11% des gesamten Entgelts als prozentualer Abzug für Licht- und Anlasseranlage, Signalinstrumente und Kilometerzähler . . . . . M. 1 375,—
2. 5% von 12 500,— M. als Montierungskosten . . . . . 625,—

2 000,—

10 500,—

Herstellersteuer beträgt somit 7½% hiervon = . . . . . 787,—

Außerdem kann auch in diesem Falle die Berechnung wie oben in der Weise erfolgen, daß die Einkaufspreise für Signalinstrumente, Licht- und Anlasseranlagen und Kilometerzähler gesondert in Abzug gebracht werden.

### 4. Beispiel.

Berechnung der Herstellersteuer bei der Einfuhr eines offenen Zehn-PS-Wagens im Gewicht von 1400 kg.

Fabrikpreis des Zehn-PS-Wagens . . . . . M. 7 500,—  
+ Einfuhrzoll . . . . . 3 500,—  
+ Fracht bis zur deutschen Grenze . . . . . 800,—

11 800,—

#### Abzüge:

1. Einkaufspreis für Bereifung . . . . . 400,—
2. 11% von 11 800,— M. als prozentualer Abzug für Licht- und Anlasseranlage, Signalinstrumente und Kilometerzähler . . . . . 1 298,—
3. 5% von 11 800,— als Montierungskosten . . . . . 590,—

2 288,—

9 512,—

Herstellersteuer beträgt somit 7½% hiervon = . . . . . 713,—

Mit Rücksicht darauf, daß die Einkaufspreise für Signalinstrumente, Licht- und Anlasseranlagen und Kilometerzähler bei der Einfuhr ausländischer Wagen kaum nachzuweisen sind, dürfte die wahlweise zugelassene zweite Berechnung der Herstellersteuer wohl nicht in Betracht kommen.

#### 5. Beispiel.

Berechnung der Reparatur am offenen Zehn-PS-Kraftwagen unter der Voraussetzung, daß die Chassisreparatur 3600,— M. und die Karosseriereparatur 1200,— M. gekostet hat.

- a) Chassisreparatur . . . . . 3 600,—  
unterliegt der Herstellersteuer, da die Reparatur über 3000,— M. beträgt, jedoch können von dem Betrage von 3600,— M. zunächst 25% in Abzug gebracht werden = 900,— M., so daß nur der Betrag von 2700,— M. der Herstellersteuer unterliegt.
- Herstellersteuer beträgt somit  $7\frac{1}{2}\%$  von 2700,— M. = . . . . . 202,—
- b) Karosseriereparatur . . . . . 1 200,—  
unterliegt nicht der Herstellersteuer, sondern nur der einfachen Umsatzsteuer, da der Betrag unter 1350,— M. ist.

Für die Reparatur sind zu zahlen 1% einfache Umsatzsteuer = . . . . . 12,—  
Für die Gesamtreparatur beträgt somit die Umsatz- und Herstellersteuer zusammen 214,50

#### 6. Beispiel.

Berechnung der Herstellersteuer für Droschken-geschäfte (6 PS), die direkt von den Fabriken unter Mitteilung an das Reichsfinanzministerium getätigt werden.

Gesamtverkaufserlös für die komplette Droschke ohne Bereifung (Bereifung muß gesondert in Rechnung gestellt werden) 9 000,— M.

Abzüge:

1. 13% als prozentualer Abzug für Signalinstrumente, Licht- und Anlasseranlagen, Kilometerzähler . . . . . 1 170,— M.
  2. 5% von 9000,— M. als Montierungskosten . . . . . 450,—
- 1 620,—  
7 380,—

Herstellersteuer beträgt somit 2% hiervon = . . . . . 184,50

Auch in diesem Falle ist es der Fabrik unbenommen, anstatt der prozentualen Abzüge die Einkaufspreise für Licht- und Anlasseranlagen, Signalinstrumente und Kilometerzähler in Abzug zu bringen.

164

## Firmenberichte.

**Apollo-Werke A.-G., Apolda.** Die Lage der Firma hat sich etwas gebessert. Die Absatzverhältnisse haben es erlaubt, einen erheblichen Teil der bevorrechtigten Forderungen bereits zu tilgen. Der Bau von Getrieben und Hinterachsen wurde von dem einstweilen stillgelegten Werk Markranstädt in das Werk Apolda gelegt, das jetzt mit etwa noch einem Fünftel der früheren Belegschaft arbeitet.

**Der Zwangsvergleich bei den Audi-Werken angenommen.** In dem Zwangsvergleichstermin der Audi-Werke A.-G. stimmten 96% der Gläubiger dem Zwangsvergleich zu. Der Zwangsvergleich wurde angesichts dieses Abstimmungsergebnisses sofort bestätigt, nachdem sich die Geschäftsaufsichtsführenden und der Gläubigerbeirat für die Annahme ausgesprochen hatten.

**Abschluß der Continental Caoutchouc- und Gutta-percha-Compagnie.** Die Gesellschaft weist nach Vornahme der üblichen Abschreibungen und Rückstellungen und „vorsichtiger Bewertung der Inventurbestände und aller Aktivwerte“ einen Rohgewinn von 7 672 759 Rm. auf. Hiervon sollen weitere außergewöhnliche Rückstellungen auf Effekten und Beteiligungen und Debitoren in Höhe von 4 457 315 Rm. abgesetzt werden. Es verbleibt ein Nettogewinn von 3 215 443 Rm. (i. V. 3 017 977 Rm.). Es wird eine Dividende von wieder 10% auf die Stammaktien vorgeschlagen.

**Betriebsaufnahme bei der Deutschen Kraftfahrzeugwerke A.-G. in Spandau.** Wie von der Gesellschaft mitgeteilt wird, wird die ursprünglich nur bis zum 11. Januar vorgesehene Betriebspause erst jetzt stufenweise ihr Ende finden. Die Verwaltung beabsichtigt, vorerst das Lager von mehreren 1000 Stück der bekannten D-Räder (Modell 1925) abzustößen, damit die neue Produktion sofort abgesetzt werden kann und die Gesellschaft nicht weiter auf Lager arbeiten muß. Es liegen bereits Aufträge vor — u. a. auch auf eine größere Lieferung an die Motax-Gesellschaft —, durch den die Kraftfahrzeugwerke bis zum 30. September 1926 beschäftigt sein werden. Man hofft, spätestens bis zum 15. März den Betrieb in vollem Umfange aufzunehmen. Die Werke bitten uns mitzuteilen, daß sie von der Liquidation der Deutschen Werke A.-G. in keiner Weise betroffen werden.

**Deutsche Fiat-Automobil-Verkaufs-A.-G. in Berlin.** Die Gesellschaft wird nunmehr auch das Abzahlungsgeschäft aufnehmen. Es ist beabsichtigt, zwölfmonatiges Zahlungsziel bei 30%iger Anzahlung und Zahlung des Restes in gleichmäßigen Raten zu gewähren. Die Gesell-

schaft steht in Verhandlungen mit mehreren deutschen Finanzierungsgesellschaften und ist zugleich mit Versicherungsgesellschaften in Fühlung getreten, da man gegebenenfalls an die Gründung einer eigenen Kreditorganisation denkt.

**Deutsche Automobilbank A.-G. in Berlin. — 30 Mill. Reichsmark Auslandskredit für das Abzahlungsgeschäft.** Es sollen der Deutschen Automobilbank A.-G. von einer schweizerisch-französisch-belgischen Gruppe 30 Millionen Reichsmark in Form eines Rediskontkredits zu günstigen Bedingungen zur Verfügung gestellt worden sein, auf Grund deren sie in der Lage ist, den Absatz in Kraftfahrzeugen aller Art zu finanzieren. Angeblich sollen monatlich 3 bis 4 Millionen Rm. diskontiert werden können. Die Bank berechnet zurzeit eine Vorlagegebühr bis zu 10% vom Wechselbetrage bei einer Laufzeit der Akzepte bis zu zwölf Monaten. Die tatsächlich vom Käufer zu zahlenden Zinssätze würden sich also auf 18 bis 20% p. a. stellen. Der Generalversammlung wird eine Kapitalerhöhung um 900 000 Rm. auf 1 Million Rm. vorgeschlagen. Die Aktien sind bereits von einem Konsortium fest übernommen.

**Konkurs über eine Düsseldorfer Automobilfabrik.** Nach vergeblichen Versuchen, mit den Gläubigern einen außergerichtlichen Vergleich herbeizuführen und nach Ablehnung einer Verlängerung der Geschäftsaufsicht wurde nunmehr über die Möllenkamp-Werke, Automobilfabrik A.-G. in Düsseldorf, der Konkurs eröffnet. Das Aktienkapital ist vollständig verloren, die Aussichten für die Gläubiger sind sehr schlecht.

**Preisänderungen für Ford-Wagen.** Die Ford Motor Co. setzte die Preise für geschlossene Autos um 20 bis 95 Doll. herab, gleichzeitig wurden demgegenüber aber die Preise für offene Wagen um 20 bis 30 Doll. erhöht. Die Gesellschaft teilte zu der Ermäßigung des Preises geschlossener Automobile mit, daß die Nachfrage nach derartigen Wagen, seitdem bessere Farbmuster eingeführt wurden, in ständiger Zunahme begriffen ist.

**Hannoversche Waggonfabrik A.-G. in Hannover-Linden.** Die Verwaltung beruft auf den 20. März eine außerordentliche Generalversammlung ein, die über die Verlegung des Geschäftsjahres auf den 1. April (bisher 1. Oktober) sowie über Beseitigung der Rechte der Vorzugsaktien bei Verwendung des Reingewinns Beschluß fassen soll. Außerdem sind Aufsichtsratswahlen vorgesehen.

**Auflösung des Kahnkonzerns geplant.** In einer der nächsten Woche stattfindenden Gläubigerversammlung des Kahnkonzerns soll ein Vergleichsvorschlag vorgelegt werden. Nunmehr werden die Einzelheiten des Sanierungs-

planes, wie folgt, bekannt: Die einzelnen Firmen des Konzerns werden von den bestehenden Interessengemeinschaftsverträgen befreit. Die Verpflichtungen der einzelnen Firmen gegeneinander werden beseitigt und Statuten der selbständig gemachten Gesellschaften erreicht, welche die zukünftige Existenz jeder einzelnen Firma auf eine gesicherte Grundlage stellen. Bei der Durchführung des Sanierungsplanes würden die Firmen in der Lage sein, ihren ungesicherten Gläubigern einen Vergleichsvorschlag in Höhe von 30% zu unterbreiten. Mit den beteiligten Banken ist eine Verständigung dahin erzielt worden, daß die Banken das Sanierungswerk durch Freigabe von Sicherheiten, durch Entlassung der Firmen aus Bürgschaften, welche die Firmen für andere Konzernfirmen gegeben haben.

**Die Sanierung bei Rud. Ley.** Die Verwaltung beruft nunmehr auf den 15. März eine ordentliche Generalversammlung, auf welcher zuerst Mitteilungen vom Verlust von mehr als der Hälfte des Aktienkapitals gemäß § 240 HGB. gemacht werden wird. Nach den Regularien werden Aufsichtsratswahlen vorgenommen. Die 1500 Stück Vorzugsaktien werden in Stammaktien umgewandelt, das gesamte Aktienkapital zwecks Beseitigung der Unterbilanz von 1,809 auf 0,301 Millionen Rm. im Verhältnis von 2 zu 1 unter Herabsetzung des Nennbetrages von 60 auf 20 Rm. vermindert und darauf eine Wiedererhöhung um 448 500 auf 750 000 Rm. vorgenommen.

**Peters Union A.-G. in Frankfurt a. M.** Die Peters Union A.-G. in Frankfurt a. M. verhandelt mit einigen anderen Fabriken der Branche (Gummi) über eine zweckmäßigere Organisation des Verkaufsgeschäfts und Rationalisierungsmöglichkeiten in der Produktion. Die Abschlussbilanz per 30. September 1925 sei recht befriedigend, so daß ein Dividendenvorschlag in der noch in diesem Monat stattfindenden Bilanzsitzung nicht ausgeschlossen erscheine.

**Fritz Troschke A.-G. für Kraftfahrzeuge in Berlin.** Entgegen anders lautenden Gerüchten weist der per Ende Januar aufgestellte Status bei vorsichtiger Bewertung der Warenbestände und unter Berücksichtigung einer Belastung des behördlich auf 1,5 Millionen Rm. taxierten Grundstückes von 60% einen Ueberschuß von etwa 250 000 Rm. auf. Das gesamte Aktienkapital von 400 000 Rm. befindet sich in Händen des Herrn Troschke. Die Illiquidität des Unternehmens ist auf die allgemeine Absatzstockung in der Autobranche zurückzuführen. Man hofft zurzeit durch Verhandlungen mit Großbanken, deren bisheriger Kredit durch Wechsel und hypothekarische Sicherheiten hinreichend gedeckt ist, und außerdem mit einer Finanzgruppe der Branche in Kürze den erforderlichen Kredit zu erhalten.

**Vorster & Stolle, Motoren A.-G.** Die kürzlich in Konkurs geratene Vorster & Stolle, Motoren A.-G. in München, hielt ihre erste Gläubigerversammlung ab. Es kam dabei zu lebhaften Auseinandersetzungen. Es wurde mitgeteilt, daß aus der Masse voraussichtlich nur 1,4% für die nicht bevorrechtigten Gläubiger erzielt werden dürften, während die bevorrechtigten Gläubiger voll befriedigt werden.

## Kleine Mitteilungen.

**Wilhelm Maybach 80 Jahre alt.** Am 9. Februar feierte in Cannstatt Oberbaurat Dr. ing. e. h. Wilh. Maybach seinen 80. Geburtstag. Zusammen mit Gottlob Daimler war er 1872—82 in bahnbrechender Weise bei der Gasmotorenfabrik Deutz tätig. Als Daimler seine eigene Firma begründete, war Maybach sein hervorragendster Mitarbeiter und bekleidete bis 1907 die Stellung des technischen Leiters der Daimler-Motoren-Gesellschaft. Seine berühmteste Konstruktion war das Modell 1900 des Daimlerwagens. Von den zahlreichen Ehrungen, die dem verdienten Ingenieur zuteil wurden, seien hier nur die Verleihung der Genshof-Denkminze, die höchste Ehrung durch den Deutschen Ingenieur-Verein, der großen Goldenen Medaille des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins und die Ernennung zum Ehrendoktor der Stuttgarter Technischen Hochschule genannt. Sein Sohn Karl hat seinem Namen alle Ehre gemacht, indem er für Graf Zeppelin den bis dahin besten Luftschiffmotor baute und in

zielbewußter Weiterarbeit die führende Stellung im Bau von Luftschiffmotoren bis heute behauptete.

**12 000 Ford-Traktoren für Rußland.** Die Gesellschaft Amtorg hat mit der Firma Ford einen Lieferungsvertrag auf 12 000 Traktoren abgeschlossen. Ford gewährt der Gesellschaft, also indirekt der Sowjet-Regierung, einen Kredit für zehn Monate. Die Moskauer Presse feiert diesen Abschluß als größte Errungenschaft für die Sowjet-Wirtschaft, da Ford seit seinem Bestehen noch keinen Kredit gegeben hat. Die amerikanische Firma Ettington & Co. hat in Sowjet-Rußland für acht Millionen Dollar Pelzwaren eingekauft.

**Elektrokarren und Kraftfahrzeugsteuer.** Elektrisch betriebene Karren, sogenannte Elektrokarren, im Straßenverkehr sind nach einem Urteil des Reichsfinanzhofes als Kraftfahrzeuge, die zur Beförderung von Gütern zu Land dienen, im Sinne von § 1 des Kraftfahrzeugsteuergesetzes anzusehen. In der Begründung heißt es u. a.: „Zweifellos ist der Grund für die Besteuerung der Kraftfahrzeuge in der größeren Wirtschaftlichkeit der mit motorischer Kraft angetriebenen, nicht auf Bahngleisen bewegten Fahrzeuge zu suchen, die es gestattet, den hierdurch erzielten wirtschaftlichen Vorsprung auch steuerlich auszuwerten. Nirgends ist aber mit einem Worte angedeutet, daß dieser wirtschaftliche Vorsprung gerade oder ausschließlich in der rascheren Fortbewegungsmöglichkeit gesehen werde.“

**Ausfall der Kölner Frühjahrsmesse?** Wie das Messeamt mitteilt, hat sich der Verwaltungsrat der Kölner Messe gestern mit der Anregung des Reichsverbandes der deutschen Industrie beschäftigt, die Frühjahrsmesse ausfallen zu lassen oder doch wesentlich einzuschränken. Wenn gleich es nicht im Sinne der Messe liegt, ihre Abhaltung von der Konjunktur abhängig zu machen, so hat sich der Verwaltungsrat der Kölner Messe doch auf den Standpunkt gestellt, daß bei der ungewöhnlich kritischen Lage der deutschen Industrie sowie im Hinblick auf die schlechten Ergebnisse der bisher abgehaltenen Frühjahrs-messen die Anregung des Reichsverbandes der deutschen Industrie beachtenswert erscheint. Es wurde beschlossen, noch das Ergebnis der Leipziger Frühjahrsmesse abzuwarten und dann zu entscheiden, ob es angebracht sei, die auf den 25. bis 29. April festgesetzte Kölner Frühjahrs-messe abzuhalten oder in diesem Jahre nur eine große Messe im Herbst zu veranstalten.

**Gründung einer schwedischen Kugellager-Gesellschaft in Deutschland.** Unter der Firma „S. K. F.-Norma A.-G.“ wurde eine neue Gesellschaft mit Sitz in Berlin gegründet. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Kugeln und Kugellagern, Rollen und Rollenlagern und von damit im Zusammenhang stehenden Fabrikaten, der Erwerb und die Beteiligung an gleichartigen Geschäften, insbesondere die Uebernahme und Weiterführung der Norma Compagnie G. m. b. H., Cannstatt. Zu Mitgliedern des ersten A.-R. sind gewählt: Generaldirektor Byörn Gustaf Prytz, Göteborg (Schweden), Victoriagatan 36 als Vorsitzender des Aufsichtsrats; Dr. Erhard Junghans, stellvertretender Vorsitzender; Direktor Uno Forsberg, Notar Einar Glimstedt. Als alleiniger Vorstand der Gesellschaft ist Generaldirektor Carl Friedrich Böninge, Berlin, bestellt.

**Wieder deutscher Patentschutz in Rußland.** Die deutsch-russischen Rechts- und Wirtschaftsverträge treten am 12. März in Kraft und geben den deutschen Erfindern die Möglichkeit, alle nach dem Kriegsausbruch für verfallen erklärten Schutzrechte, Patente und Warenzeichen mit alter Priorität wieder aufleben zu lassen. In Rußland selbst ist ein neues Patentgesetz in Kraft getreten, nach dem Ausländer und Inländer Patente erwerben können. Das Gesetz schließt sich eng an das deutsche Patentgesetz an und bildet im Wesen eine Durchbrechung des russisch-sozialistischen Rechtes, da es Privatbesitz an geistigem Eigentum anerkennt.

**Der Ein-Mann-Tank.** Das englische Kriegsministerium hat die Tankwaffe durch einen neuen Typ ergänzt, den sogenannten Ein-Mann-Tank. Die Entwicklung der Tankwaffe während des Krieges ging bekanntlich sehr rasch zu immer größeren Typen und gelangte zu Konstruktionen, die in der Lage waren, über Schützengräben von 8—10 Fuß Breite zu setzen und starke Drahthindernisse zu durchbrechen. Der neueste Typ dagegen ist mehr auf schnelle Beweglichkeit eingestellt und hauptsächlich dazu be-

stimmt, die Infanterie der vordersten Linie beim Niederkämpfen von Maschinengewehrnestern zu unterstützen.

**Automobilhändlertagung in Dresden.** Der Deutsche Automobilhändler-Verband hält vom 5. bis 7. März in Dresden seine diesjährige Generalversammlung ab. Außer den üblichen Regularien steht auf der Tagesordnung eine Aussprache über die Zusammenschlußbewegung in der Automobilindustrie, Beratungen über die künftige Gestaltung des Pneumatik- und Vollreifengeschäfts, die Neuregelung der Kraftfahrzeugsteuer, der Innungszwang für Kraftfahrzeugreparaturwerkstätten. Im Anschluß an die Generalversammlung sind einige gesellige Veranstaltungen und eine Wagenfahrt nach der Sächsischen Schweiz geplant.

**Geschlossene Automobilwagen werden in Amerika immer populärer.** Die Vorliebe des Amerikaners für geschlossene Motorwagen im Gegensatz zu offenen ist wohl bekannt. So z. B. berichtet die große amerikanische Automobilfirma General Motors, daß ziemlich 60% ihres ganzen Umsatzes in geschlossenen Wagen besteht, im Vergleich zu 43% im Jahre 1924, 37% 1923 und 28% 1922. Diese Zahlen umfassen alle Wagen und Preisklassen, die General Motors baut: Buick, Cadillac, Oldsmobile, Chevrolet und Oakland. Die Zahlen können als maßgebend für die amerikanische Tendenz betrachtet werden, da General Motors mehr als 25% des ganzen Automobilgeschäftes in den Vereinigten Staaten ausführt.

**Gute Konjunktur in der tschechoslowakischen Automobilindustrie.** Der Absatz der tschechoslowakischen Automobilfabriken ist anhaltend sehr befriedigend. Die Nachfrage hat sich in den letzten Wochen weiter belebt. Die Industrie ist voll beschäftigt. Es wird bei fast keiner Fabrik auf Vorrat gearbeitet, sondern man ist im allgemeinen mit Aufträgen so stark versehen, daß nur mit Lieferfristen von mindestens 2—3 Monaten verkauft werden kann.

**Der Kraftwagenverkehr in der Mongolei.** Auf der Hauptverkehrsstraße der mongolischen Republik, der Straße Unga-Kalgan, hat sich im Laufe des letzten Jahres der Kraftwagenverkehr sehr stark entwickelt. Es laufen dort z. Z. regelmäßig etwa 300 Wagen, und zwar meistens amerikanische Erzeugnisse. Neben dem Personenverkehr wickelt sich auf der Strecke auch ein Güterverkehr ab; für hochwertige Wagen ist der Transport mit Lastkraftwagen lohnender als der übliche Karawanentransport, da die Mehrkosten durch Ersparnisse an Bankzinsen mehr als ausgeglichen werden. Sachverständige sagen eine weitere Entwicklung voraus, da es in erster Linie von der Gestaltung der Verkehrsverhältnisse abhängt, daß die Mongolei als Lieferant von Wolle, Häuten und Gefrierfleisch in sehr ernsthafte Konkurrenz zu den anderen Herkunftsländern dieser Erzeugnisse tritt.

**Entwicklung des Kraftwagenverkehrs in China.** Zwischen Hsiangyanw und Shasi ist vor kurzem der erste Kraftwagenverkehr auf weite Strecken eröffnet worden. Die Linie ist 270 km lang. Der Verkehr wird von einer privaten Gesellschaft betrieben, die über 20 Fordwagen auf der Strecke laufen läßt. Die Wagen legen den Weg zum Teil in 1½ Tagen und zum Teil im Eilverkehr an einem Tage zurück. Außer der Hauptstrecke zwischen Hsiangyanw und Shasi besteht noch eine etwa 60 km lange Strecke zwischen Shihlipu und Shayang. Die Einnahmen der Gesellschaft, die recht erheblich zu werden versprechen, sollen zum Teil zur Verbesserung und Verbreiterung der Straßen verwandt werden.

**Die Lage der Schweizer Automobilindustrie.** Die Notlage der Industrie, welche dieser Tage wieder von landwirtschaftlicher Seite unter Hinweis auf vereinzelte befriedigende Abschlüsse bezweifelt worden ist, kann, wie die „National-Zeitung“, Basel, schrieb, im Ernste nicht geleugnet werden. Es wäre aber auch übertrieben, von einer allgemeinen Notlage zu sprechen; diese trifft vielmehr in erster Linie nur die großen, historischen Industrien, und der Druck, der auf ihnen ruht, ist zum Teil derart, daß es sich da und dort um einen Todeskampf zu handeln scheint. Ob ein solcher durch die Injektionen staatlicher Subventionen verlängert werden, oder ob man den Zerfallprozeß vor sich gehen lassen soll, ist Sache der Anschauung. Wir sind der Ansicht, daß Subventionen nur dort angemessen sind, wo Aussicht zu einer Erholung besteht. Unter den notleidenden Industrien befinden sich ohne Zweifel auch gewisse Zweige der Maschinenindustrie.

Diese hat noch nie nach staatlichen Subventionen gerufen, obwohl ganze Zweige dieser Industrie recht bedrängt sind. Unter ihnen die Automobilfabrikation. Vor und während des Krieges ein ansehnlicher Exportzweig, hat diese Industrie zeitweilig ihren Betrieb fast ganz einstellen müssen. Die Lastwagenfabrikation hat sich allerdings wieder etwas erholen können; aber diese Erholung war nur möglich infolge eines mäßigen Zollschatzes und der vorzüglichen Qualitätsarbeit. Vollständig liegt darnieder die Herstellung von Personenwagen, obwohl die schweizerischen Marken auch im Auslande vor dem Krieg einen guten Namen hatten. Wir wollen hier nicht untersuchen, ob nicht ein Teil der Schuld bei der Industrie selber liegt, auf die der Krieg keinen sehr guten Einfluß ausübte. Aber es ist sehr bedauerlich, daß diese Industrie unterging in einer Zeit, wo die Schweiz zu einem Automobilmarkt erster Klasse wurde und wo die Beschäftigungsmöglichkeit der schweizerischen Arbeiterschaft fortwährend auf Schwierigkeiten stößt.

**Mindestgewichte für Sportwagen und Tourenwagen.** Die Oberste Nationale Sportkommission für den Automobilsport in Deutschland hat folgende Gewichtstabelle für 1926 festgesetzt:

| Sportwagen        | Mindestgewicht |
|-------------------|----------------|
| A über 8000 ccm   | 2000           |
| B „ 5000—8000 ccm | 2000           |
| C „ 3000—5000 „   | 1500           |
| D „ 2000—3000 „   | 1000           |
| E „ 1500—2000 „   | 800            |
| F „ 1100—1500 „   | 700            |
| G „ 750—1100 „    | 500            |
| H „ 500—750 „     | 450            |
| I „ 350—500 „     | beliebig       |
| J bis zu 350 ccm  | —              |
| Tourenwagen       | Mindestgewicht |
| A über 8000 ccm   | 2200           |
| B „ 5000—8000 ccm | 2200           |
| C „ 3000—5000 „   | 1750           |
| D „ 2000—3000 „   | 1100           |
| E „ 1500—2000 „   | 900            |
| F „ 1100—1500 „   | 750            |
| G „ 750—1100 „    | 550            |
| H „ 500—750 „     | 500            |
| I „ 350—500 „     | beliebig       |
| J bis zu 350 ccm  | —              |

## Mitteilungen aus der Industrie.

**Sofortige Betriebsbereitschaft des Motors** auch bei kältester Witterung ist für den praktischen Automobilisten von allergrößter Wichtigkeit. Der Einbau der Pallas-Startvorrichtung löst dieses Problem. Ein Zug am Startermechanismus, ein Druck auf den Anlasserknopf und der Motor springt an! Die Vorrichtung ist wohl das billigste für diesen Zweck hergestellte Hilfsmittel und läßt sich in ganz kurzer Zeit an jedem Wagen, der mit Pallas-Vergaser ausgerüstet ist, montieren. Auch auf ein anderes Pallas-Fabrikat sei hingewiesen, das an keinem Wagen, ganz besonders bei den deutschen Brennstoffverhältnissen, fehlen darf. Der Einbau eines Pallas-Filter verhindert unter allen Umständen Verschmutzung der Brennstoffdüsen und die damit verbundenen Vergaserstörungen. Dieser Brennstoff-Filter läßt sich in jede Rohrleitung ohne weiteres einbauen und ist trotz seines niedrigen Preises infolge seiner Konstruktion, die eine besonders große Siebfläche vorgesehen hat, für die Brennstoffreinigung von sehr großer Bedeutung. Prospekte und Angebote über diese beiden Aggregate sowie über alle anderen Pallas-Fabrikate stellte die Pallas-Apparate-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg 4, Waitzstraße 17, gern kostenlos zur Verfügung.





## Fachliteratur.

**1a) Versuche mit schnellaufenden Oelmotoren.** R. Matthews. „Power“, 62. Bd., 1925, 18, S. 685—88; 19, S. 714—15, 4 Abb. (Aus den Versuchen wird gefolgert, daß ein Gasolinmotor sich nicht in einen schnellaufenden Oelmotor umbauen läßt. Zündung des Luftdampf-gemisches bei Oelmotoren; die Anwendungsmöglichkeiten von Zweitaktbetrieb mit Einspritzung und elektrischer Zündung.)

**1a) Der Wagenmotor der nächsten Zukunft.** F. E. Bielefeld. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 23, S. 12—19, 14 Abb. (Anwendungs- und Konstruktionsmöglichkeiten von Vergaser-Verbundmotoren oder Dieselmotoren für Kraftwagenzwecke; verschiedene Konstruktionen von Schwerölmotoren.)

**1a) Rückblick auf die Deutsche Automobilausstellung Berlin 1925.** „Automobil-Rundschau“, 28. Jhrg., 1926, 1, S. 5—10, 14 Abb. (Einzelheiten über die ausgestellten Nutzfahrzeuge: Kühler- und Zylinderkonstruktionen, Antriebsarten und Bremsvorrichtungen.)

**1a) Der neunzehnte Automobilsalon in London.** G. Delanghe. „Genie civil“, 87. Bd., 1925, 22, S. 457—61; 23, S. 477—85, 26 Abb. (Besprechung der Hauptmerkmale der verschiedenen ausgestellten Konstruktionen; an Hand der ausgestellten englischen Kraftwagen werden die Hauptmerkmale der Motoren, Geschwindigkeitsgetriebe, Anordnung der Hinterbrücke, der Bremsen und der Rahmen behandelt.)

**1b) Schwierigkeiten beim Entwurf von hydraulischen Brems-Einheiten.** H. E. Maynard. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 3, S. 231—35, 6 Abb. (Konstruktionseinzelheiten; es wird darauf hingewiesen, daß die Entwicklung von größeren Einzelteilen und besseren Baustoffen unbedingt erforderlich ist; die Versuche nach einer geeigneten Flüssigkeit müssen noch fortgesetzt werden; bisher wurden neutralisiertes Biberöl und Benzin vorgeschlagen.)

**1c) Beziehung zwischen Güte der Kugel auf die Lebensdauer des Lagers.** H. G. Freeland. „Transactions of the American Society for Steel Treating“, 8. Bd., 1925, 3, S. 309—23, 1 Abb. (Grundlagen beim Entwurf der Herstellung, der Anwendung und der Wartung von Lagern; es wird ausgeführt, daß hochwertiger Stahl zur Herstellung der Kugeln und der Laufringe erforderlich ist. Die verschiedenen Prüfverfahren für Stahl und der Fertigerzeugnisse werden gegeben; Stahl, der bestimmte Fehlerquellen hat, ist für Lager nicht verwendbar.)

**1d) Neue Vergasertypen.** „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 11, S. 409—10, 2 Abb. (Einfache Konstruktion, bei niedrigen Kosten, der neuen Rayfield-Vergasertypen.)

**1d) Motor mit Brennstoffeinspritzung in Nebelform.** „Oil Engine Power“, 3. Bd., 1925, 9, S. 531—33, 6 Abb. (Einzelheiten über einen schnellaufenden Kraftwagenmotor der Maedler Engine Corporation.)

**1d) Der Einfluß des Ansaugunterdruckes auf die Vergasung bei Automobilmotoren.** Dr. Ing. A. Stadie. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 24a, S. 25—28, 2 Abb. (Forschungsheft zu „Auto-Techn.“, Heft 4.) (Untersuchungen am Vergaser über die Strömungsgeschwindigkeit, Versuchsergebnisse.) (Fortsetzung folgt.)

**1d) Alkohol zum Antrieb von Motoren.** „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 23, S. 10. (Zusammenstellung der Erfahrungen in England.)

**1d) Die Verwendung von flüssigen Brennstoffen bei Verbrennungskraftmaschinen.** P. Dumanois. „Comptes Rendus de l'Académie des Sciences“, 181. Bd., 1925, 1, S. 286—328. (Der Brennstoffverbrauch von Kraftwagenmotoren über große Entfernungen erreicht im Durchschnitt 22 Liter je 100 km bei Methylalkohol, 11,6 Liter bei einem Gemisch von 50 % Gasolin und 50 % Ethylalkohol, 12,7 Liter bei 80 % Gasolin und 20 % Kerosen mit 2 % Bleitetraethyl, 11,7 Liter bei 70 % Gasolin und 30 % Kerosen; obschon der Verbrauch an Methylalkohol doppelt so hoch ist als bei Gasolin, ist die entsprechende Wärme-kraft geringer; ein Zusatz von 5 % Wasser zu Methylalkohol verringert Rückzündung, die häufig, jedoch ohne Detonation bei reinem Alkohol auftritt.)

**1d) Die Zukunftsarbeiten der Chemiker auf dem Gebiet der Brennstoffe.** D. H. Killeffer. „Automotive Manufacturer“, 67. Bd., 1925, 4, S. 23—25. (Fortschritte auf

dem Gebiete der Ersatzbetriebsstoffe für Gasolin, Vor-teile von Alkohol und anderen Betriebsstoffen.)

**1d) Selbsttätig doppelt-dichtende Rohrverbindung.** „Automobil-Rundschau“, 28. Jhrg., 1926, 1, S. 16, 1 Abb. (Ueber das Rohr ist eine Mutter gestreift, an der sich eine Verschraubung befindet, die in ihrem oberen Teil außen konisch zuläuft. Das Rohr wird in den an dem Oel- oder Brennstoffbehälter angeschraubten Teil eingeführt und die Mutter angezogen.)

**1e) Das Auswuchten der Schleuderkraft bei rotieren-den Maschinen.** C. R. Söderberg. „Teknisk Tidskrift“ (Mekanik), 55. Bd., 1925, 29, S. 81—88, 11 Abb. (Zusammenstellung der verschiedenen Auswuchtprobleme; die einzelnen Auswuchtmaschinen; theoretische Grund-lage einer neuzeitlichen Auswuchtmaschine.)

**1e) Anlassen in Luft.** „Warmbehandlung“, 2. Jhrg., 1925, 10, S. 79—80, 4 Abb. (Elektrisch beheizter Heiß-luftofen mit selbsttätiger Wärmeregulierung.)

**1e) Stahllegierungen.** L. Cammen. „Mechanical En-gineering“, 47. Bd., 1925, 10, S. 832—36. (Kurze Angaben über die Herstellung und Zusammensetzung von Nickel-stahl, Vanadiumstahl, Manganstahl, Chromstahl, Chrom-Nickelstahl, Molybdänstahl, Borstahl, Cerstahl und Schnelldrehstahl.)

**1e) Die Ermüdung von Metallen.** H. F. Moore. „Mining & Metallurgy“, 6. Bd., 1925, 225, S. 465—67, 1 Abb. (Auf Grund von Versuchen wird die Schlußfolgerung auf-gestellt, daß die Ermüdungserscheinungen in Wirklichkeit fortschreitende Brucherscheinungen der Metalle sind.)

**1g) Ausbalancieren von Kurbelwellen.** „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 12, S. 282—84, 4 Abb. (Aus-balancieren von Kurbelwellen bei der Packard Motor Car Co. Der Ausgleich wird statisch und dynamisch auf ein und derselben Maschine in einem Arbeitsgang mit hoher Genauigkeit von ungelernten Arbeitern vorgenommen.)

**2a) Die Verwendung von Leichtmetallen zur Herstel-lung von Kolben für Verbrennungsmotoren.** „Lastauto“, 25. Jhrg., 1925, 18, S. 28—29, 6 Abb. (Kurze Angaben über das Herstellungsverfahren; hauptsächlichste Legierungen.)

**2a) 8-St.-PS-6-Zylinder-Wagen.** „Lastauto“, 1925, 50, S. 886—89, 6 Abb. (2-Liter-Modell der Firma Officine Meccaniche S. A. Spurweite 1320 mm, Radstand 31 mm; der Motor bildet mit dem Getriebe zusammen einen Block; Vierradbremse.)

**2a) Michell-Automobilmotor.** „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 23, S. 27—28, 6 Abb. (Konstruktionseinzelheiten über einen neuen Motor, der in der Hauptsache aus ge-bündelt liegenden und durch eine Taumelscheibe betätig-ten Zylinderkolbenaggregaten besteht.)

**2b) Die Calcott-Wagen.** „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 32, S. 657—59, 12 Abb. (Einzelheiten der 1925er Mo-delle von zwei Wagen 12—24 PS und 10—15 PS.)

**2b) Der 1925 Angus-Sanderson-Wagen.** „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 31, S. 637—38, 5 Abb. (Einzelheiten über die neue 14,3 Luxustype; Vierzylinder Monoblock-Motor mit abnehmbarem Kopf; Zylinderbohrung 76 mm, Kolbenhub 127 mm.)

**2b) Die Humber-Wagen für 1926.** „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 37, S. 756, 3 Abb. (Beschreibung des neuen Tourenwagens von 9/20 PS.)

**2b) Der neueste 20/25-cwt.-Bean-Wagen.** „Motor-Transport“ (London), 41. Bd., 1925, 1073, S. 351—52, 3 Abb. (Die normale Type kann auf Wunsch des Bestellers mit Vorderradbremse eingerichtet werden.)

**2b) Der 5/20-PS-Schebera-Wagen.** B. R. Dierfeld. „Motor“, 1925, 11, S. 165—67, 16 Abb. (Konstruktions-einzelheiten, Beschreibung des Fahrgestelles, des Motors, der Federung und der Zubehörteile.)

**2b) Neue 6/30-PS-Steyr-6-Zylinder-Type XII.** „Motor“, 1925, 11, S. 90—92, 11 Abb. (Einzelheiten unter Beigabe von Konstruktionszeichnungen der hauptsächlichsten Teile.)

**2b) Der 12-PS-Morris-Cowley-Wagen mit Vierrad-bremse.** M. W. Bourdon. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 12, S. 443—44, 3 Abb. (Der Rahmen wurde stärker durchgebildet; Ballonbereifung.)

**2c) Mannesmann-Mulag-Niederrahmen-Lastwagen.** B. R. Dierfeld. „Motor“, 1925, 11, S. 137—40, 16 Abb. (Beschrei-bung des Fahrgestelles, des Motors, der Bremsanordnung, des Wechselgetriebes und Lenkung.)

2c) Wirtschaftlichkeit der Schnellastkraftwagen. C. Kolley. „Motor“, 1925, 11, S. 154—156. (Kostenvergleich eines Lastkraftwagens mit 1750 kg Traglast und 40/50 kg Stundengeschwindigkeit mit Pferdegespann und einer guten Beförderung auf der Eisenbahn.)

2d) Englische und amerikanische Omnibus-Rahmen. „Motor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1067, S. 173—75; 1068, S. 193—94, 8 Abb. (Einzelheiten über Vergleichsversuche, die von dem London General Omnibus Co. mit ihren eigenen „N.S.“-Rahmen angestellt wurden.)

2d) Das neueste Modell des gleislosen Oberleitungswagens. „Motor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1068, SS. 205—206, 2 Abb. (Beschreibung des elektrischen Omnibusses, Bauart R. Garrett & Sons Ltd., London.)

2f) Konstruktionsentwicklungen der Motor-Kraftmotoren. H. Kalinowski. „Lastauto“, 1925, 45, S. 800—02, 6 Abb. (Beschreibung folgender Typen: 500 ccm — Windhoff, Hücke-Rinne mit Verdampfungskühlung; Konstruktionen mit Doppelkolben; Bekamo- und Puch-Motor.)

2f) Die Kraftäder auf der deutschen Automobilausstellung 1925. „Lastauto“, 1925, 49, S. 878—880, 6 Abb. (Kurze Beschreibung der Kraftäder Viktoria, D-Rad, Zündapp, NSU, BMW und Peco.)

2h) Der Entwurf der Sedan-Karosserie. „Automotive Manufacturer“, 57. Bd., 1925, 8, S. 11—12. (Amerikanische Gesichtspunkte beim Entwerfen von Karosserien für große Touren- und Reisewagen; es wird vorgeschlagen, eine zwischen den gewöhnlichen Touren- und Sedankarosserien liegende kleinere Type durchzubilden.)

2h) Blechkarosserien. „Werkstattstechnik“, 19. Bd., 1925, 23, S. 831—35, 4 Abb. (Kurze Darstellung der Bearbeitungs- und Montagearbeitsgänge.)

2h) Die Herstellung der Holzteile im Karosseriebau. W. L. Carver. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 22, S. 946—49, 9 Abb. (Herstellungsverfahren der Murray-Werke; Beschreibung der verschiedenen Bearbeitungs- und Leimarbeiten.)

2l) Elektrische Triebwagen. Dipl.-Ing. H. R. Müller. „Praktischer Maschinenkonstrukt.“ 53. Bd., 1925, 49, S. 774—76, 3 Abb. (Vorteile des elektrischen Triebwagens, geschichtliche Entwicklung, Hauptanwendungsgebiete. Es wird hervorgehoben, daß die weitestgehende Verwendung von elektrischen Triebwagen im volkswirtschaftlichen Interesse liege, weil die billige Nachtenergie in den Triebwagenbatterien aufgespeichert und am Tage nutzbringend verwertet werden kann.)

2l) Die Entwicklung des Eisenbahntriebwagens. C. J. McPerson. „Proceedings of the Southern & Southwestern Railway Clubs“, 18. Bd., 1925, 3, S. 28, und 31—32, 35—36, 39—42, 43—44 und 47. (Übersicht über die einzelnen Entwicklungsstufen des gegenwärtigen Gasolinwagens; die Konstruktionsprobleme, die bei einer Weiterentwicklung zu lösen sind.)

2l) Diesel-elektrische Triebwagen auf den schwedischen Bahnen. E. Nilsson. „Railway Review“, 77. Bd., 1925, 9, S. 301—307. (Ursprünglich wurden diese Triebwagen für Beförderung von leichten Zügen bei geringer Geschwindigkeit benutzt. Beschreibung der elektrischen Ausrüstung, des Brennstoffverbrauches und der Unterhaltskosten; die verschiedenen Typen von diesel-elektrischen Triebwagen.)

3a) Das Heizen von Industrieöfen. R. J. Sarjant. „Fuel“, 4. Bd., 1925, 7, S. 276—285, 7 Abb. (Neuzeitliche Entwicklung der Glühöfen; neue Form des Siemensofens; kohlegefeuerte Öfen; Verwendung von vorgewärmter Luft bei kohlegeheizten Öfen; Halbgas- und Gasfeuerungsöfen.)

3a) Wirkungsgrad von Wärmeöfen. E. H. König. „Iron Trade Review“, 77. Bd., 1925, 5, S. 249—253, 1 Abb. (Ein Vergleich der Leistung von kontinuierlichen und aussetzenden Heizöfen zeigt, für welche Arbeiten diese Typen in Frage kommen. Wird die Leistung der Öfen genau untersucht, so erhält man sichere und zuverlässige Unterlagen für den zweckmäßigsten Aufbau.)

3b) Zweispindlige elektrische Zentriermaschinen für den Motorenbau. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 12, S. 281, 2 Abb. (Zentriermaschinen zum Anbohren von Motorteilen: Kolbenstangen, Nockenwellen, Schwinghebel usw., bei der genormte Teile nach Werks- und DI-Normen verwendet wurden.)

3b) Die Wartung der Werkzeugmaschinen. A. R. Kelso. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 4, S. 385—388. (Untersuchung der Maschinenreparaturen; Kritik der bisherigen Ausrüstung an Hand von analytischen Tabellen, die auf Grund einer fünfmonatlichen Untersuchung erhalten wurden; Schlußfolgerungen über den verhältnismäßigen Wert der jetzigen Werkzeugmaschinenausrüstungen. Durch monatliche Zusammenstellung der Leistungen der einzelnen Maschinen wird eine gute Übersicht über den Wirkungsgrad und die Eignung für bestimmte Arbeiten erhalten; die Ausgaben für Reparaturen und sonstige Instandsetzungsarbeiten müssen auf Sonderkarten genau eingetragen werden.)

3b) Schleifspindeln und Lager. „Automobile Engineer“, 15. Bd., 1925, 206, S. 307—308, 6 Abb. (Beim Entwurf von Schleifscheibenspindeln zu beachtende Richtlinien.)

3b) Hydraulische Zahnradschleifmaschine. „Machinery“ (Ldn.), 26. Bd., 1925, 668, S. 502—503, 2 Abb. (Beschreibung einer neuen hydraulischen Schleifmaschine zum Schleifen der Zahnräderzähne als Massenerzeugung.)

3c) Schleifen auf Mehrfach- und Einfach-Spindelbohrmaschinen. F. O. Hickling. „Machinery“ (Ldn.), 26. Bd., 1925, 669, S. 513—516, 8 Abb. (Beschreibung eines Aufspannsystems, bei dem die Aufspannvorrichtung einen Teil des Bohrmaschinenkopfes bildet: Beim Senken der Bohrer gegen das Arbeitsstück wird die Spannvorrichtung selbsttätig festgeklammert, und beim Rücklauf wieder gelöst, wodurch ein neues Arbeitsstück dann wieder eingespannt werden kann.)

3c) Einfache Bearbeitungsvorrichtungen. E. Lühr. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 11, S. 245—247, 28 Abb. (Bearbeitungsvorrichtungen für Motorengehäuse, Grundplatten usw.)

3d) Das Bearbeiten von Kopschraubengesenen. A. L. Greene. „Western Machinery World“, 16. Bd., 1925, 5, S. 179—180, 5 Abb. (Zusammenstellung der erforderlichen Arbeitsgänge zum Herstellen von Gesenken für Warm- und Kaltschmieden der im Wagenbau erforderlichen Kopfschrauben.)

3d) Die Leistung von Gesenken bei der Herstellung von Schrauben. A. L. Greene. „Forging, Stamping, Heat Treating“, 11. Bd., 1925, 7, S. 241—242, 2 Abb. (Arbeitsweise der verschiedenen Stanzen und Gesenke bei kontinuierlichem Herstellungsprozeß von kalt bearbeiteten und von Vierkant- und Sechskantmuttern.)

4a) Das Budgetsystem bei der Betriebsführung. J. E. Mills. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 3, S. 280—286, 4 Abb. (Grundlagen eines guten Betriebes. Die Möglichkeit, das Budgetsystem auf den Fabrikbetrieb auszudehnen wird in bejahendem Sinne beantwortet. Richtlinien bei der Aufstellung eines Jahresbudgets. Zu beachten sind: die Berechnung des Brutto- und Nettogewinnes, Betriebsausgaben und die Verteilung auf die einzelnen Konten, Ueberwachung der Leerlaufzeit.)

5) Rationelle Ausnutzung des Motoromnibusses. J. A. Ritchie. „Electric Railway Journal“, 66. Bd., 1925, 5, S. 165—167. (Die Beziehung zwischen der Starbahn und dem Motoromnibus. Es ist nicht richtig, den Omnibus als eine auf Gummirädern laufende Straßenbahn zu bezeichnen. Bei richtiger Organisation des Betriebes kann er eine Rolle eines vollständig neuen Verkehrsmittels ohne Beeinträchtigung der Straßenbahn spielen.)

5) Die Kraftverkehrsverhältnisse in Rußland. C. Sretep. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 12, S. 300—302. (Russischer Wagenpark; Einkaufsorganisationen der Regierung.)

7) Die neueste Statistik der Kraftfahrzeuge im Deutschen Reich von 1925. „Automobil-Rundschau“, 27. Jhrg., 1925, 11, S. 228—229, 4 Abb. (Zusammenstellung der Kraftfahrzeuge: Gesamtzahl; auf 10 000 Einwohner ein Kraftfahrzeug; Verkehr außer deutschen Kraftfahrzeugen im Deutschen Reich.)

10) Die Gliederung der einzelnen Abteilungen und die Kostenfrage. W. J. Hiscox. „Machinery“ (Ldn.), 26. Bd., 1925, 671, S. 605, 2 Abb. (Kurze Angaben über einen Plan der Gliederung der verschiedenen Abteilungen zur Erleichterung der Berechnung der Unkosten, wodurch gleichzeitig die verschiedenen Arbeitergruppen besser überwacht und sachgemäß verteilt sind.)

**Abonnementspreis:** halbjährlich M. 2,25 bei freier Zustellung innerhalb Deutschlands; halbjährlich M. 4.— bei freier Zustellung für das Ausland; Einzelnummer M. 0,50 ausschl. Porto. **Anzeigenpreise:** 1/4 Seite M. 150,— bei Wiederholungen Rabatt.

**Druck:** R. Boll, Buchdruckerei, Berlin NW 6, Schiffbauerdamm 19.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 4

Berlin, 1. April 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** MittelEuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W. 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Fhr. von Dinklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065 Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 12 mal jährlich, jeweils am 1. jeden Monats. Abonnements-  
und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## Mitgliedsbeiträge.

Noch immer hat eine ganze Reihe von Mitgliedern ihren Jahresbeitrag bzw. ihre erste Teilzahlung desselben noch nicht an uns abgeführt. Die Beiträge betragen:

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| Für Firmenmitglieder . . . . .    | Rm. 60.— |
| „ Wagenbesitzer . . . . .         | „ 40.—   |
| „ Mitglieder ohne Wagen . . . . . | „ 15.—   |

Wir bitten sehr, uns diese Beiträge baldigst überweisen zu wollen.

Die Geschäftsstelle des M. M. V.  
Postscheckkonto Berlin 12407.

## Rechtsberatung in automobilistischen Fragen.

Unser Syndikus, Herr Rechtsanwalt und Notar Dr. Starke, hält an Werktagen, mit Ausnahme von Sonnabend, in der Zeit von 1½ bis 3 Uhr in seinem Büro, Berlin SW 48, Friedrichstraße 234, Sprechstunden ab.

## Straßensperrungen.

**Der Thüringische Kreisdirektor Rudolstadt:**

Die Ortsverbindungswege Beulwitz—Unterworbach—  
Bad Blankenburg werden für Lastkraftwagen gesperrt.

**Der Thüringische Kreisdirektor Saalfeld:**

Die Ortsverbindungswege Oberwellenborn—Birkigt—  
Lausnitz, soweit sie nicht in der Ortslage liegen, werden  
für Kraftfahrzeuge aller Art gesperrt.

Der Ortsverbindungswege (Ilmtalweg) Leutenberg—  
Dorffilm wird für Kraftfahrzeuge aller Art gesperrt.

**Der Thüringische Kreisdirektor Stadtroda:**

Das Befahren des Kommunikationsweges von  
Reichardtsdorf bis zur Tautenhainer Straße mit Kraft-  
wagen ist verboten.

**Der Thüringische Kreisdirektor Weimar:**

In Niederreissen bei Buttstädt (Landkreis Weimar)  
wird die sog. Neue Straße, in Niederroßla bei Apolda die  
sog. Poststraße für Kraftfahrzeuge aller Art gesperrt.

**Der Polizeipräsident Berlin:**

Für den allgemeinen Fuhrwerks- und Automobilver-  
kehr werden gesperrt: Der Schloßplatz sowie die Kur-  
fürstenbrücke und die Königstraße von der Kurfürsten-  
brücke bis zur Post und Heiligegeiststraßenecke. (Der Ost-  
West-Verkehr wird abgeleitet durch die Heiligegeist- bzw.  
Poststraße.)

Die Gottschedstraße zwischen der Martin-Opitz- und  
Exerzierstraße.

Die Straße am Luisenplatz zwischen Berliner Straße  
und Schloßbrücke.

## Automobilverkehr nach der Tschechoslowakei.

Wir machen darauf aufmerksam, daß die tschecho-  
slowakischen Zollämter ausdrücklich verlangen, daß  
bis zur endgültigen Abwicklung der tschecho-  
slowakischen Grenzpassierscheine die beim Eintritt  
nach der Tschechoslowakei am Fahrzeuge ange-  
brachten Plomben erhalten bleiben müssen. Eine

vorherige Entfernung dieser Plomben gibt zu großen  
Weiterungen Veranlassung.

## Wegebauabkommen.

Auf Veranlassung der Industrie- und Handels-  
kammer zu Berlin ist es zwischen den Landkreisen:  
Beeskow-Storkow, Jüterbog-Luckenwalde, Nieder-  
barnim, Oberbarnim, Osthavelland, Teltow, West-



Verschmutzung der Brennstoffdüsen  
und Vergaserstörungen verhindert der  
Pallas—Brennstoff-Filter

havelland und Zauch-Belzig und einer großen Anzahl von gewerblichen Unternehmungen zu einer Vereinbarung gekommen, dahingehend, daß die an dem Abkommen beteiligten gewerblichen Unternehmungen eine Gesamt-Abgeltungssumme für die Wegebenutzung in diesen acht Kreisen entrichten. Diese Summe wird von der Industrie- und Handelskammer auf die angeschlossenen Unternehmungen umgelegt; die Berechnung der Summe ist erfolgt, indem die Tonnen-

kilometerleistung dieser Unternehmungen im Gesamtgebiet der erwähnten Landkreise für einen bestimmten Zeitraum geschätzt worden ist.

#### Aufhebung der Luxussteuer.

Nach Erklärung des Reichsfinanzministers ist mit der bestimmten Aufhebung der Luxussteuer zum 1. April d. J. zu rechnen.

### Vortragsabende des M. M. V.

Am 26. Februar fand wiederum ein Diskussionsabend statt. Das Thema lautete: „Sollen die wirtschaftlichen und rechtlichen Probleme des Kraftfahrzeugverkehrs an unseren Hochschulen eine besondere Bearbeitung erfahren?“

Das Referat hatte Herr Direktor Buschmann dankenswerterweise übernommen.

In Vertretung des leider am Erscheinen verhinderten Präsidenten, Herrn Kommerzienrat Flohr, leitete der Vizepräsident des Vereins, Herr Generaldirektor Kaufmann, die Versammlung.

Herr Direktor Buschmann führte etwa folgendes aus:

Was ich Ihnen vorzutragen gedenke, soll zunächst nichts weiter sein als eine Anregung, die, wie ich hoffe, nachher von Ihnen weiter diskutiert werden wird, um die praktisch mögliche Form für ihre Verwirklichung zu finden. Die Anregung ist mir unmittelbar aus meiner praktischen beruflichen Tätigkeit erwachsen, von der aus ich nun schon acht Jahre lang in wohl alle Zweige der Kraftverkehrswirtschaft hineingeschaut habe.

Die Kraftverkehrswirtschaft ist noch ein vollkommen traditionsloser Wirtschaftszweig. Klarheit über die Bedingungen des Arbeitens herrscht in ihr noch nicht. Man tastet, experimentiert, bemüht sich, die Wege zu finden, die die Konjunktur des Augenblicks gerade gangbar macht. Es fehlen aber alle Voraussetzungen für eine Erkenntnis der ursächlichen Zusammenhänge und Folgewirkungen. Das gilt so ziemlich für alle Einzelfragen der Kraftverkehrswirtschaft. Ob es sich um die Feststellung von Absatzmöglichkeiten unter bestimmten Bedingungen handelt, ob um die Frage der Rentabilität bestimmter Kraftfahrzeugtypen für bestimmte Zwecke, ob um die Frage der Verwendungsmöglichkeit bestimmter Typen, oder um was immer, exaktes Material für die Beurteilung dieser Frage liegt nicht vor. Oder besser gesagt: Es ist an 100 und 1000 Einzelstellen verstreut vorhanden. Aber nirgends ist es zusammengefaßt und ausgewertet. Man braucht nur vergleichsweise etwa an die betriebswissenschaftliche Auswertung des auf dem Gebiete der Landwirtschaft vorliegenden Materials zu denken. Da ist seit 100 und mehr Jahren die wissenschaftliche Forschung an der Arbeit, und die heute vorliegenden betriebswissenschaftlichen Ergebnisse geben für die Betriebsführung eine sichere tragbare Unterlage.

Die Amerikaner sind bezüglich der Durcharbeitung der kraftverkehrswirtschaftlichen Fragen weiter als wir. Auf dem ersten Welt-Motor-Transport-Kongreß in Detroit im Jahre 1924 wurde von Vertretern der amerikanischen Kraftverkehrswirtschaft eine Reihe von Vorträgen gehalten, die sicherlich nicht wissenschaftlich in unserem Sinne waren, die sich doch aber bemühten, gewisse allgemeine Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung herauszuarbeiten und in einer für die praktische Auswertung brauchbaren Form darzubieten. Drüben sind Stellen vorhanden,

z. B. bei der National Automobile Chamber of Commerce, bei denen alles Erforderliche zusammenfließt und von denen aus es für die praktische wirtschaftliche Arbeit nutzbar gemacht wird. Ich denke dabei namentlich auch an die rasche, vielfältige und sehr geschickt für die Beziehungen der einzelnen Arbeitsgebiete der Kraftverkehrswirtschaft ausgewertete Statistik, die kaum einen der in Betracht kommenden Fragenkomplexe außer acht läßt.

Der deutsche Professor würde es als ein Verbrechen am heiligen Geist seiner Wissenschaft auffassen, wenn er bei seinen Forschungen die praktische wirtschaftliche Ausnutzung der Ergebnisse im Kopfe hätte. Der Amerikaner geht von praktischen Gesichtspunkten aus und stellt die wissenschaftliche Forschung von vornherein bewußt in den Dienst seiner wirtschaftlichen Arbeit. Deshalb ist er schon seit geraumer Zeit dazu gekommen, sowohl in den Organisationen der wirtschaftlichen Praxis wie an seinen Universitäten und sonstigen wissenschaftlichen Instituten die Frage der Kraftverkehrswirtschaft planmäßig wissenschaftlich zu bearbeiten.

Wir haben in den letzten Jahren in Deutschland einen sehr raschen Aufschwung der Kraftverkehrswirtschaft gehabt. 1924 noch kam auf etwa 400 Deutsche ein Kraftwagen, 1925 nur noch auf 244. An den amerikanischen und englischen Ziffern gemessen ist das allerdings verhältnismäßig wenig, aber wir kommen doch vorwärts. Wir können das auch ohne Statistik feststellen. Wenn wir uns an einer der Hauptverkehrsstraßen unserer Großstädte aufstellen, dann können wir unmittelbar beobachten, wie wir in den letzten fünf bis sechs Jahren vorwärts gekommen sind. Wir bewegen uns in der Entwicklung des Kraftfahrzeugverkehrs in der gleichen Richtung wie unsere Hauptwirtschaftskonkurrenten.

Liegen nun auf dem Gebiete der Kraftverkehrswirtschaft Probleme so besonderer und so bedeutender Art vor, daß ihre Behandlung im Rahmen wirtschaftswissenschaftlicher Forschungsarbeit gefordert werden muß? Ich möchte versuchen, stichwortartig einige der bedeutsamsten Probleme zu zeigen.

Was wissen wir über die besondere verkehrswirtschaftliche Leistungsfähigkeit des Kraftfahrzeuges im Vergleiche mit anderen Verkehrsmitteln? Gefühlsmäßig und vielleicht für den einzelnen Aufgabenzweck gesehen, wird mancher sich zweifellos eine bestimmte Vorstellung davon machen. Exakt und auf der gesicherten Grundlage eines umfassenderen Erfahrungsmaterials ruhend, haben wir eine klare Erkenntnis kaum. Das Problem spaltet sich obendrein in eine Reihe von Einzelfragen. Wie ist die besondere verkehrswirtschaftliche Leistungsfähigkeit für die verschiedenen Transportaufgaben, wie für die verschiedenen Transportinhalte (Massentransport von Menschen, Einzeltransport von Menschen, Massentransport von Gütern, Schnelltransport von Gütern)?



Auf der anderen Seite: Welches sind die Auswirkungen des Verkehrs mittels Kraftfahrzeug auf die übrigen Wirtschaftsbereiche, also z. B. auf die Siedlungstätigkeit, auf die Lebensmittelversorgung der Städte, auf die Kohlenversorgung der Industrie, auf den Wagenumlauf der Eisenbahn (dadurch, daß der Abtransport der ankommenden Güter unter Umständen rascher vollzogen werden kann), auf die Warenverteilung des Einzelhandels, auf den Reiseverkehr usw. Alles Dinge, über die wir zweifellos eine gewisse Meinung haben, bei denen wir aber nicht genau nachzuweisen vermögen, wie die Zusammenhänge sich unter dem Einfluß ganz bestimmter Bedingungen gestalten.

Mit der Verwendung von Kraftfahrzeugen in einem Umfange, wie wir ihn anstreben und wie er sichtlich das Ergebnis der Entwicklung wird, werden aber weiter ganz bestimmte Probleme der Verkehrsregelung gestellt, die jetzt eben auch im Wege des Versuches an 100 Einzelstellen gelöst werden. Man muß sich einmal klar machen, wie man drüben im klassischen Lande der Automobile sich bemüht, auch diese Fragen tiefer zu durchdringen und aus einer klareren Erkenntnis der Bedingungen einer reibungslosen Verkehrsabwicklung befriedigend zu lösen.

Es hängt damit ja auch vor allen Dingen der ganze Problemkomplex der Verkehrssicherheit zusammen, der zum Teil technischer, zum Teil wirtschaftlicher, zum Teil psychologischer Natur ist. Auch hier hat man drüben in Amerika schon seit langem begonnen, gründlich und gestützt auf eine klare Erkenntnis von Ursache und Wirkung zu arbeiten. Ihre praktische Auswirkung hat diese Arbeit in der sogenannten Safety-first-Bewegung gefunden.

Zu den Aufgaben, die eine wissenschaftliche Bearbeitung der Kraftverkehrswirtschaft in erster Linie mit in Angriff nehmen müßte, gehört dann weiter die Frage des Straßenbaues. Also: welchen besonderen verkehrswirtschaftlichen Zwecken soll die Bauart der Straßen dienen? Wie ist der Straßenbau zu finanzieren? Welche Auswirkungen allgemeiner wirtschaftlicher Art ergeben sich aus der Straßenführung und aus dem Grade der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Straßen usw.?

Von größter Bedeutung für die Durchsetzung der Motorisierung unseres Verkehrs ist es aber dann, Klarheit darüber zu gewinnen, welche wirtschaftlichen Voraussetzungen für die Deckung des Bedarfs an Verkehrsmitteln gegeben sind. Dazu gehören also die Fragen der Kraftfahrzeugproduktion bzw. der Versorgung des Marktes durch Einfuhr. Es gehört dazu, daß wir Klarheit darüber gewinnen, in welchem Verhältnis Kaufkraft der Bevölkerung und Kaufpreis stehen, wie also die Aufnahmefähigkeit des Marktes ist und von welchen Bedingungen sie abhängt. Hierzu gehören auch die überaus interessanten Fragen der Verteilung des Einkommens auf die verschiedenen Bevölkerungsschichten. Aus ihrer Beantwortung werden wertvolle Schlüsse für die Absatzpropaganda und für die Verwendbarkeit des Automobils in den einzelnen Bevölkerungsschichten zu ziehen sein. Wie ist es möglich, die Bedarfsdeckung zu finanzieren bzw. die Produktion in dem Umfange zu finanzieren, daß sie den Anforderungen des Bedarfs rein mengenmäßig gerecht zu werden vermag?

Von der Seite der Bedarfsdeckung aus gesehen sind aber weitere Zusammenhänge zu klären, z. B. die Bedingungen, die den Betriebsstoffmarkt beeinflussen.

Auf der anderen Seite liegt eine Reihe von betriebswirtschaftlichen Problemen vor. Also: In welchem Verhältnis stehen Betriebskosten und Ertrag zueinander? Es ist sehr viel Material dafür in den einzelnen Betrieben vorhanden. Es ist in der vorliegenden Form aber kaum verwendbar und bedarf dringend einer planmäßigen Sammlung und Durcharbeitung.

Betriebsorganisatorische Fragen sind zu lösen. Also: Die Organisation des Garagen- und Pflegedienstes, des Reparaturwesens, des Nachrichtenwesens, des öffentlichen Verkehrswesens (Droschken und Omnibusse), des Speditionsbetriebes, der Zubringerlinien für die Eisenbahn usw.

Ebenso ist das Gebiet der Kraftfahrzeugversicherung noch keineswegs auf feste wissenschaftliche Grundlagen gestellt.

Weiter aber kommt hinzu, daß das Kraftfahrzeug bei uns ja unter einem besonderen Recht steht. Selbst diejenigen, die Kraftfahrzeuge benutzen, sind häufig über die elementarsten Fragen des Autorechts nicht orientiert. Auf der anderen Seite ist bei denen, die über neue autorechtliche Bestimmungen zu entscheiden haben, häufig nicht die wünschenswerte Klarheit über die wirtschaftlichen Voraussetzungen des Kraftfahrzeugverkehrs und damit seiner rechtlichen Bindung vorhanden.

Das Kraftfahrzeug untersteht auch besonderen steuerrechtlichen Bestimmungen. Auch diese Fragen — Steuermaßstab, Steuerhöhe, Aufbringung der Steuer, Steuerverteilung, Wirkung der verschiedenen Arten der Kraftfahrzeugbesteuerung — bedürfen dringend einer wissenschaftlichen Klärung.

Was geschieht auf all den hier angeschnittenen Gebieten bis jetzt in Deutschland? Die technischen Fragen, bei denen ein Uebergriff auf die wirtschaftlichen Zusammenhänge sich sicher oft ganz von selbst ergibt, werden an unseren Technischen Hochschulen, zum Teil, wie an dem Dresdner Institut für Kraftfahrwesen, ebenso wie an der Berliner Technischen Hochschule, mit ganz besonderer Gründlichkeit bearbeitet. Namentlich auf die letzten überaus aufschlußreichen Arbeiten von Professor Becker muß hier wohl hingewiesen werden.

Für die Klärung der Fragen des Automobilstraßenbaues ist vor mehr als Jahresfrist die Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau gegründet worden. Der Angelegenheit des Garagenbaues hat sich der Garagenausschuß bei der deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen angenommen. Für die Statistik ist das Statistische Reichsamt die gegebene Zentralstelle, die bis jetzt allerdings nur eine Bestandsstatistik führt, aber noch nicht einmal eine Produktionsstatistik. An der Universität Köln ist vor Jahren das erste verkehrswissenschaftliche Institut errichtet worden, an dem vor einigen Semestern auch einmal eine Vorlesung über Kraftwagen- und Luftverkehr gehalten worden ist. Ich höre, daß demnächst an der Berliner Handelshochschule ebenfalls ein verkehrswissenschaftliches Institut errichtet werden wird. Im übrigen aber habe ich nirgends gefunden, daß den Fragen der Kraftverkehrswirtschaft eine wissenschaftliche Bearbeitung, wie sie mir im Interesse der kraftverkehrswirtschaftlichen Praxis unbedingt notwendig zu sein scheint, zuteil wird.

Was notwendig ist, gliedert sich ganz von selbst in folgende Aufgaben:

*Fortsetzung siehe Seite 84*

## Entwicklung im Automobilbau.

Von Dipl.-Ing. A. Erkens.

Die vor einigen Monaten abgehaltene Olympiaschau hat für uns Deutsche dadurch an Interesse gewonnen, daß die sonst alljährlich stattfindende Pariser Ausstellung diesmal ausgefallen war. Somit gab

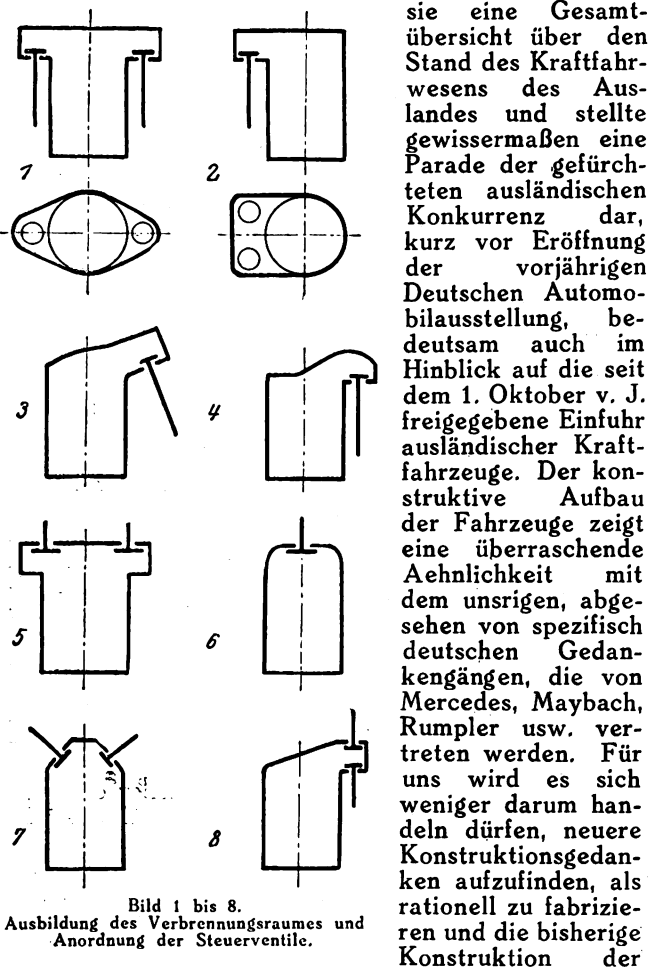


Bild 1 bis 8.  
Ausbildung des Verbrennungsraumes und  
Anordnung der Steuerventile.

Forderung erhöhter Wirtschaftlichkeit anzupassen. In diesem Zusammenhang soll rückblickend die Entwicklung gezeichnet werden, die der Automobilbau in Deutschland während der letzten zehn Jahre genommen hat.

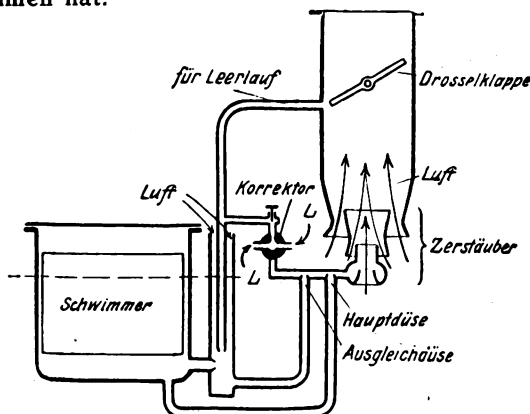


Bild 9. Schema des Zenithvergasers.

Während des Krieges hatten die deutschen Kraftfahrzeugfirmen den gesteigerten Ansprüchen des Heeresbedarfs Rechnung zu tragen. Nennenswerte konstruktive Verbesserungen hätten den Gang der Fabrikation nur gestört. Die Nachkriegszeit mit ihrer

völlig veränderten Wirtschaftslage, die durch die Abgeschlossenheit von den ausländischen Märkten und einer erhöhten Abhängigkeit in den Rohstoffen vom Ausland gekennzeichnet war, stellte Probleme, die einen Richtungswechsel bedingen mußten.

So erschien eine erhöhte Wirtschaftlichkeit des gesamten Fahrzeugbetriebes notwendig, die man durch Verringerung des Brennstoffverbrauches, des gesamten Fahrzeuggewichtes und Verbesserung der Fahreigenschaften zu erreichen suchte. Daneben steckte man sich als Ziel, die Bedienung weitestgehend zu vereinfachen. Nicht immer lassen sich bei dieser Einteilung die Grenzen ganz klar ziehen. Es wird vorkommen, daß sie sich jeweils überschneiden.

### I. Verringerung des Brennstoffverbrauches.

Die Gestalt des Verbrennungsraumes ist von allergrößtem Einfluß auf die Güte der Verbrennung.

Ecken, Winkel, jede Art von Zerklüftung verlängern die Verbrennungswege und erlauben das Zurückbleiben von verbrannten Restgasen, die dadurch die Gemischbildung verschlechtern.

Eine Bearbeitung solcher Räume ist unmöglich, und dadurch treten örtliche Erhitzungen auf, die Fehlzündungen hervorrufen können. Daneben wachsen durch vergrößerte

Wandungsflächen des Verdichtungsraumes die Wärmeverluste durch erhöhte Kühlung. So erscheint die Kugel, bei der größte Zündgeschwindigkeit sich mit kleinstmöglicher Wandungsfläche, im Verhältnis zum Rauminhalt betrachtet, paart, als die gegebene Form des Verbrennungsraumes.

Ihre Anpassung an die Kreisform des Zylinders führt zur Haubenausbildung, die sich mehr und mehr durchgesetzt und auch allmählich beim Lastwagenmotor Eingang gefunden hat. Die Anbringung der Ventile erfolgt dabei hängend, meistens etwas geneigt zur Zylinderachse, da hierbei das beste Verhältnis zwischen Gasdurchgangsquerschnitt und Kolbenfläche erreicht wird. In Verbindung mit den hängenden Ventilen gewinnt neuerdings der abnehmbare Zylinderkopf immer mehr an Beliebtheit, da er nach Abnehmen jederzeit leichtes Nachschleifen der Ventilsitze gestattet. Obwohl die hängenden Ventile bedeutend mehr Gestängemassen zum Antrieb erfordern und dadurch weniger geräuschlos arbeiten als stehende, haben sie sich trotzdem eingeführt, weil infolge der Einfachheit des Verbrennungsraumes und der Möglichkeit, ihn zu bearbeiten, eine Steigerung des Kompressionsdruckes erreicht werden kann. Wie Ricardo nachgewiesen hat, läßt sich aber bei entsprechender Ausbildung des Verbrennungsraumes die gleiche Brennstoffwirtschaftlichkeit auch für stehende Ventilanordnungen erzielen. Bild 1 bis 8 zeigen die gebräuchlichsten Ausbildungen der Verbrennungsräume. Bild 4 gibt die Anordnung von Ricardo und

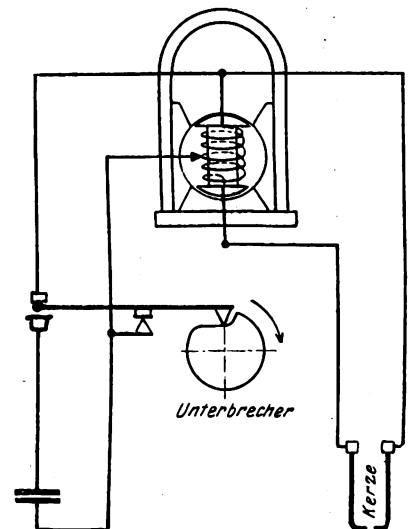


Bild 10. Schema der Hochspannungs-  
Lichtbogenzündung Bosch.

Bild 7 die bekannte Haubenform wieder. An Bild 8 ist die Anordnung der Ventile bemerkenswert. Entsprechend der Steigerung der Drehzahl verringert sich die Zylinderfüllung infolge von Widerständen in der Saugleitung. Man muß daher, um das Füllungs-volumen zu erhalten, die Durchgangsquerschnitte der Ventile erhöhen. Das führt zur Ausbildung von zwei Einlaß- und zwei Auslaßventilen je Zylinder, entweder nach Bild 8 oder Bild 7.

Wichtig ist in diesem Zusammenhang der Vergaser, der nicht nur die Aufgabe hat, entsprechend der geforderten Leistung die richtige Gemischbildung in der richtigen Menge zu liefern, sondern der darüber hinaus die Vernebelung mit einem Minimum an Unterdruck ausführen soll. Bild 9 gibt schematisch einen Zenithvergaser wieder. Interessant ist hieran der dreifache Zerstäuber und der Korrektor. Durch Hintereinanderschalten von Luftdüsen wird die Geschwindigkeit der zum Zerstäuben des Brennstoffes benötigten Luft gesteigert und damit der Unterdruck stark vergrößert. Gegenüber den Vergasern mit einfacher Düse ergibt sich damit ein Gewinn an Luft-

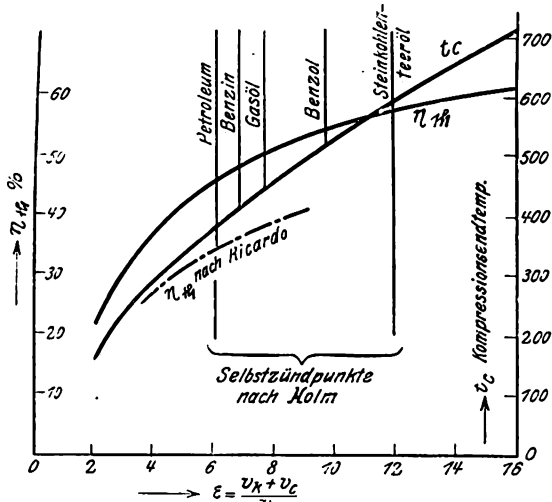


Bild 11. Beziehungen zwischen  $\eta_h$ ,  $\epsilon$  und  $t_c$

ladung im Zylinder, der der Höchstleistung der Maschine zugute kommt. Da es schwierig ist, den Vergaser für alle Belastungsanforderungen gleichmäßig richtig einzustellen, so kann man durch entsprechenden Einstellen des Korrektors im Betriebe diesem Nachteil abhelfen. Man ist damit in der Lage, durch vorübergehenden Benzinüberfluß ein sicheres Anspringen bei kaltem Motor zu erreichen, bei warmem Motor das Gasgemisch brennstoffärmer zu machen und bei Normaltemperatur eine richtige Einstellung vorzunehmen. Zur Unterstützung der Zerstäubung mischt man beim Zenith-Vergaser und anderen, ähnlichen Ausführungen vor Eintritt in den Mischraum Luftbläschen bei, die beim Austritt aus den Düsen explosivartig die Zerstäubung unterstützen.

Zur Entzündung des Brennstoffluftgemisches dient der elektrische Funke, der heute durchweg in einer Hochspannungsdynamo erzeugt wird. Bild 10 zeigt die neueste Ausführungsform einer Hochspannungslichtbogenzündung von Bosch. In dem Augenblick, wo der Unterbrecher den Kurzschluß in der oberen Wicklungshälfte aufhebt, die bei der Drehung des Ankers das Feld der Dauermagneten durch Induzieren eines entgegengesetzt gerichteten Stromes verringert hat, steigt infolge Fortfall der Schwächung dieses Feld plötzlich an. Der dadurch in der ganzen Wicklung induzierte Strom überbrückt durch seine Spannung die Entfernung der Elektroden durch einen starken Funken. Da man beim Anwerfen eine sichere starke Zündung nötig hat, ist es wichtig, daß diese

Anordnung schon bei kleinen Umdrehungszahlen starke Ströme hervorruft. Weil sich trotzdem hier und da Zündungsstörungen ergaben, haben sich neuerdings die Doppelzündungen eingeführt. Bei diesen wird beim Anlassen zur Unterstützung Strom aus einer Batterie entnommen. Praktisch schließt diese Anordnung der Zündung — Magnet und Batterie — Störungen aus.

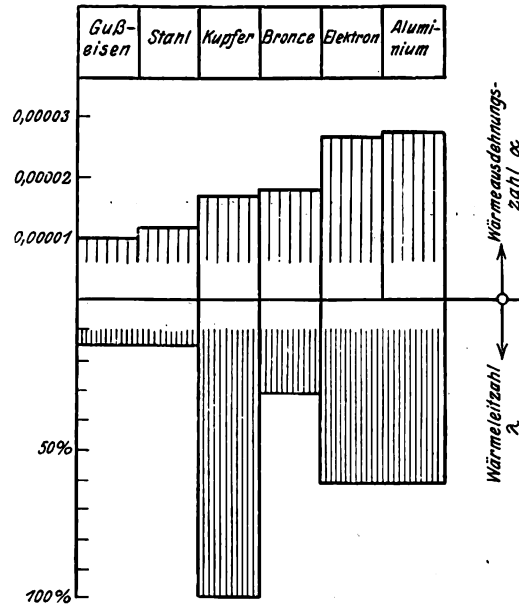


Bild 12. Verhalten der Kolbenbaustoffe.

Von besonderer Bedeutung ist die Regelung des Zündzeitpunktes. Obwohl ein überhitzter Motor nach Abnahme der Zündkabel infolge der Kompressionszündung weiterläuft, ist ihre Anwendung bei kaltem Motor leider nicht durchführbar. Beim Anlassen muß Spätzündung und während des Betriebes infolge der gesteigerten Geschwindigkeit Vorzündung gegeben werden. Die Höhe der wirtschaftlichen Ausbeute des Gemisches hängt sehr vom Augenblick der Zündung ab. Fest eingestellte Zündungen arbeiten unwirtschaftlich und haben sich nur hier und da bei kleinen Maschinen eingeführt. Meistens erfolgt die Regelung des Zündzeitpunktes von Hand, neuerdings auch automatisch. Zur schnelleren Einleitung der Verbrennung beginnen sich hier und da auch Zweikerzenzündungen einzubürgern. Zu beachten ist, daß die Zündung stets an einer Stelle vorgenommen wird, die möglichst frei von Abgasresten ist.

Wie aus Bild 11 ersichtlich, steigt mit erhöhter Verdichtung auch die wirtschaftliche Ausnutzung. Zwei Hindernisse stellen sich der Erhöhung der Kompression entgegen. Einmal die Ueberhitzungstemperatur, die durch bauliche Ausführungen des Motors, besonders der Verbrennungskammer, gegeben ist, und dann die Selbstzündungsgrenze, die für einen bestimmten Brennstoff einen nahezu unveränderlichen Wert hat. Bemerkbar macht sich bei erhöhter Verdichtung ein Klopfen, das nicht auf Fehler in der Einpassung der Triebwerksteile zurückzuführen ist, das aber auf alle Fälle ein Höbertreiben der Verdichtung verbietet.

Die eine Theorie behauptet, daß es sich hier um Ueberschreiten der Selbstzündungsgrenze, des Brennstoffes, handelt, die eine schlagartige Verbrennung

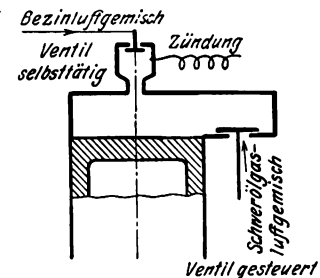


Bild 13. Thermokrat-Verfahren.

zur Folge hat. Die andere Erklärung gipfelt in der Vorstellung, daß durch eine stark auftretende Zündwelle das Klopfen erzeugt wird. Auf Grund eigener

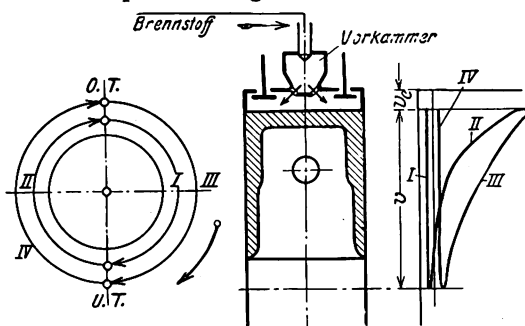


Bild 14. Kompressorlose Viertakt-Fahrzeug-Dieselmachine.

Versuche neige ich mehr der ersten Theorie zu, da durch Anbringung zweier Zündkerzen im Betriebe die Klopfgefahr sich verringert hat. Anscheinend wird durch Einleitung der Zündung an verschiedenen Stellen die Verbrennung gleichmäßiger. Zusätze von Stickstoff- und alkoholischen Metallverbindungen haben ebenfalls eine günstige Wirkung hervorgerufen. Bekannt sind diese Zusätze als sogen. „Antiklopfmittel“.

Bei gesteigerter Kompression wird die Endtemperatur der Ladung erhöht. Die Anhäufung dieser Wärmemengen ist die Ursache der Klopferscheinungen. Gelingt es, durch Abführen an das Kühlwasser die Gesamttemperatur im Verbrennungsraum wieder auf die als betriebssicher erprobte Höhe zu drücken, dann ist die Steigerung der Verdichtung auch für denselben Brennstoff möglich. — Am meisten der Hitze ausgesetzt ist der Kolben. Da er mit den ableitenden Kühlräumen nur mittelbar in Berührung steht, so ist die Fähigkeit der Wärmeleitung des Kolbenbaustoffes von entscheidendem Einfluß. Wie aus Bild 12 hervorgeht, ist die Wärmeleitfähigkeit der Leichtmetalle etwa

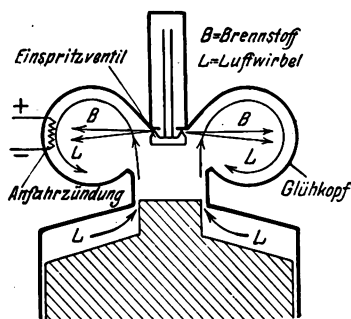


Bild 15. Schema des Peugeotmotors.

viermal so groß wie die des Gußeisens. Bei normalem Betrieb erreicht der Gußeisenkolben Temperaturen von etwa 350°, während z. B. der Kolben aus Elektron ungefähr 220° erreicht. Diese Differenz läßt sich zur Erhöhung der Kompression verwenden. Und damit hat auch die Anwendung der Leichtmetalle als Kolbenbaustoffe zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit ihre innere Berechtigung.

Dabei soll nicht verschwiegen werden, daß sich betriebsmäßig viele Schwierigkeiten ergeben haben, die durch die verschiedenen Wärmeausdehnungszahlen der zusammenarbeitenden Metalle, — Leichtmetallkolben auf gußeiserner Laufbüchse, — hervorgerufen sind (s. Bild 12). Im Gegensatz zum Gußeisenkolben

richtet ein fressender Leichtmetallkolben wenig Unheil an. Dagegen tritt als Schwierigkeit ein Klappern im kaltem Zustande auf. Indem man verschiedentlich gußeiserne Laufmäntel mit Leichtmetallböden ausgeführt hat, erstrebte man eine Vereinigung der guten Laufeigenschaften des Gußeisens mit dem besseren Wärmeleitvermögen des Leichtmetalls. Einzelne Firmen versuchen durch Ausbilden des Kolbenschaftes als federnden Teil das Klappern zu beseitigen. Allmählich ist es auch gelungen, die Kolbenbolzen ohne besondere Büchsen im Kolben zu lagern und durch Verringerung der Masse der Kolbenringe das Ausschlagen der Nuten zu verhindern.

Zur Erreichung höherer Wirtschaftlichkeit sind seit langer Zeit Versuche im Gange, schwerere Brennstoffe für Zwecke der Verbrennungskraftmaschine zu verwenden.

In Frage kommt für den Vergasermotor neben Petroleum hauptsächlich Gasöl, das heute etwa den vierten Teil des Benzins kostet.

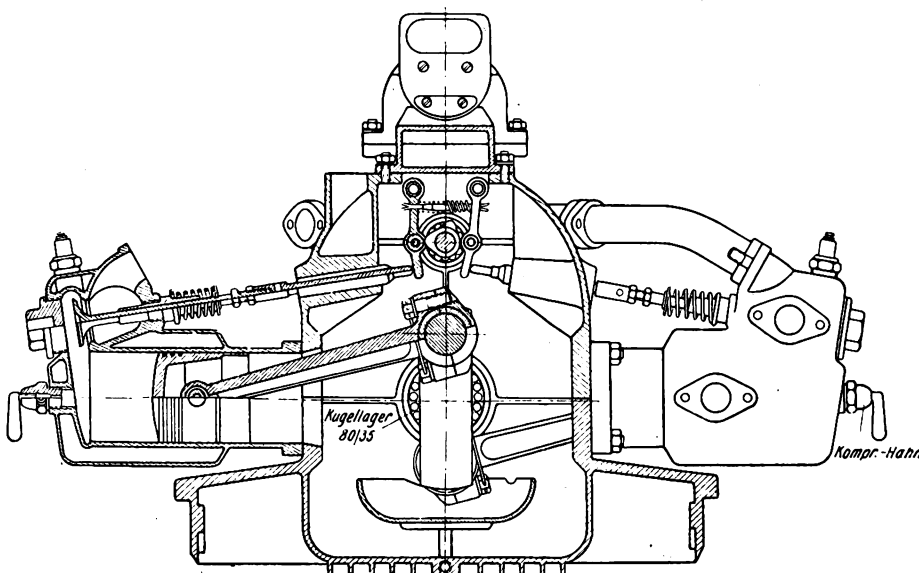


Bild 16. Querschnitt durch einen Motor.

Bekannt sind drei Verfahren. Man unterstützt die Vernebelung durch Zusatzwärme, die dem Kühlwasser oder dem Auspuff zu entnehmen ist, dabei muß zum erstmaligen Anwärmen eine fremde Wärmequelle benutzt werden. Diese Konstruktionen haben sich wenig einbürgern können. Bedeutend betriebssicherer arbeiten die sogen. Doppelvergaser, die solange mit Leichtöl fahren, bis die nötige Wärme überall vorhanden ist, um eine gute Vernebelung zu erzielen. Bisher hat dieses Verfahren nur bei Lastkraftwagen Anwendung gefunden und sich dort bewährt. Nachteilig ist die Verwendung zweier Brennstoffe, die Kondensationsgefahr und die geringe erzielbare Zylinderleistung. Interessant ist eine andere Lösung des Problems, das sogen. Thermokratverfahren, das in Bild 13 dargestellt ist. Dabei wird eine Verwirbelung des Schwerölgases mit gleichzeitiger Berührung an einer offenen Stichflamme erreicht. Dieses Verfahren hat aber bislang keine Bedeutung erlangt.

Neuerdings ist dem Vergasermotor in dem kompressorlosen Dieselmotor ein ernster Konkurrent entstanden. Da beim Dieselmotor keine Luft verdichtet wird, in die bei Totpunkt der Brennstoff eingespritzt wird, so sind hierbei ohne Gefahr von Fehlzündungen höhere Kompressionen erreichbar. Im Durchschnitt beläuft sich die erzielbare Brennstoffersparnis auf 25 v. H. Nachteilig ist das hohe



Einheitsgewicht des Dieselmotors, das etwa 30 kg und darüber pro PSe beträgt und bisher nur eine Verwendung bei Lastkraftwagen zugelassen hat. Bild 14 zeigt im Schema eine kompressorlose Fahrzeugdieselmachine, bei der das Einführen des Brennstoffes in den Verdichtungsraum durch eine Vorkammer geschieht.

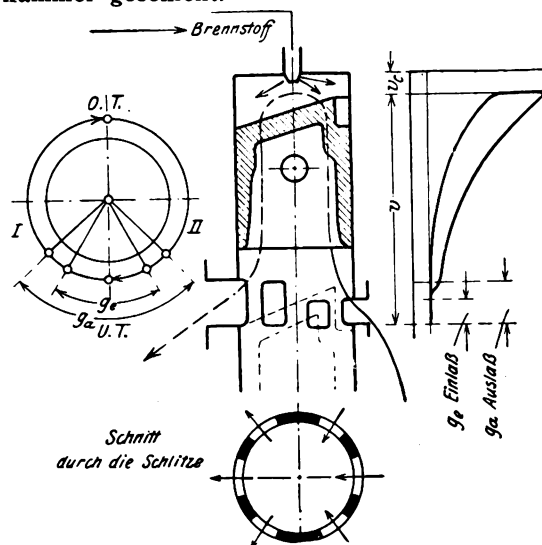


Bild 17. Wirkungsweise einer Zweitakt-Verbrennungs-Kraftmaschine.

Ähnlich dem Dieselmotor hat man auch versucht, den Glühkopfmotor dem Fahrzeugbetrieb anzupassen. Hierbei handelt es sich auch um ein Einspritzverfahren, bei dem die Verdichtung nicht so hoch getrieben wird wie beim Dieselmotor. Daher muß zum Anfahren eine fremde Wärmequelle benutzt werden. Ein Vertreter dieser Richtung ist der in Bild 15 dargestellte Peugeot-Motor, dessen Wirkungsweise aus dem Schema ersichtlich ist. Er hat für den Personenwagenfahrzeugbetrieb, infolge seines geringen Einheitsgewichtes von 5 kg pro PSe, in Frankreich Anwendung gefunden. Auch in Deutschland hat dieser Gedanke konstruktive Gestalt erhalten, aber bisher sich noch nicht durchsetzen können.

Des Interesses halber seien hier noch die Versuche erwähnt, den Sauggasbetrieb in den Kraftwagenverkehr einzuführen. Hierbei handelt es sich um ein Gemisch von Luft und Wasserdampf, das durch den Motor über glühende Kohlen weggesaugt wird. So einfach dieses Verfahren erscheint, so ergibt es doch verschiedene Schwierigkeiten. Beim Anfahren braucht man einen Hilfsbrennstoff, oder man muß durch ein handangetriebenes Gebläse so lange Luft durch die Kohlen blasen, bis sie vollständig glühen. Außerdem verbraucht der leerlaufende Motor nicht genügend Gas, so daß er mit einem Sauggebläse gekuppelt werden muß, das soviel Zug aufrecht erhält, daß die Anlage jederzeit belastet werden kann.

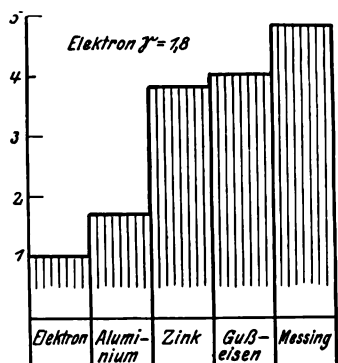


Bild 18. Gewichte der Baustoffe am Fahrzeug.

Will man für Benzin gebaute Motoren mit Sauggas betreiben, so sinkt die Leistung der Anlage bis auf 75 und 50 v. H. Praktische Anwendung hat dieses Verfahren nur für Schwerlastwagen gefunden, die größere Ueberlandstrecken ohne Pausen zu fahren haben. Die Betriebskosten des Sauggas-

wagens betragen etwa 75 v. H. von denen eines Benzinwagens.

## II. Die Verringerung des Fahrzeuggewichtes.

Je kleiner das Fahrzeuggewicht bei gegebener Motorstärke ist, desto größere Steigungen sind befahrbar, um so geringer fallen die Stöße aus, die das Fahrgestell beanspruchen, und um so schneller läßt sich das Fahrzeug beschleunigen. Ebenso wächst mit abnehmendem Fahrzeuggewicht die Kraftreserve des Motors. Bedeutet so die Verringerung des unabgefederten Gewichtes erheblichen Vorteil, so sind ähnliche Ergebnisse bei Verringerung der Gewichte der Triebwerksteile durch Verminderung der umlaufenden Massen erzielbar.

Zunächst hat man durch Verkleinerung des gesamten Fahrzeugs die Erfüllung dieser Forderungen gesucht. Die letzten Vertreter dieser Richtung sind die sogen. Cycle-cars. Es handelt sich hierbei um Fahrzeuge von mäßiger Pferdestärke, oft nur mit einem Einzylindermotor ausgerüstet, die bis zu zwei Personen Platz gewähren können.

Vielfach sind auch Versuche gemacht worden, durch Verringerung der Zylinderzahl des Motors an Gewicht zu sparen. Die Ausführung dieser Motoren erfolgt meistens mit Rücksicht auf den Massenausgleich mit gegenüberliegenden Zylindern (Bild 16). Daneben hat man versucht, durch Ausbildung des Zweitaktprinzips und durch höhere Umdrehungszahlen eine Steigerung der Leistung, auf die Gewichtseinheit bezogen, zu erzielen. In Bild 17 ist die Wirkungsweise einer Zweitaktmaschine gekennzeichnet. Im allgemeinen haben beide Prinzipien bisher nur Anwendung bei Kleinfahrzeugen gefunden.

Bild 18 stellt die Einheitsgewichte der im Fahrzeug verwendeten Baustoffe dar. Hierbei ist Elektron als Bezug angenommen. Aus dieser Uebersicht ist zu ersehen, das Aluminium rund 1,7 mal, Zink 3,8 mal, Gußeisen 4 mal und Messing 4,8 mal so schwer ist wie Elektron. Danach ergibt sich hinsichtlich der Gewichte eine starke Ueberlegenheit der Leichtmetalle. Mit Bezug auf die Festigkeit verhalten sich beide Leichtmetalle in ihren vorteilhaften Legierungen ungefähr gleich. So beträgt die Zugfestigkeit bis zu 36 kg pro mm<sup>2</sup> für beide Metalle, die Kugeldruckhärte für Aluminium ungefähr 128, für Elektron 60 bis 90. Gegenüber Aluminium besitzt Elektron eine höhere Streckgrenze. Stellt man Spezialgrauguß als Zylindermaterial in Parallele, so verfügt dieser über eine Festigkeit von über 30 kg pro mm<sup>2</sup> und eine Härte von 210. Da in dem Abschnitt über den Leichtmetallkolben bereits angegeben ist, daß die normale Verbrennungsraumtemperatur kaum höher als 220° ist, so spielt der niedrige Schmelzpunkt der Leichtmetalle, der bei 650° liegt, keine ausschlaggebende Rolle. Die oft angeführte Feuergefährlichkeit des Elektrons ist praktisch nicht vorhanden, da eine Entzündung im allgemeinen erst nach Ueberschreitung des Schmelzpunktes eintritt und sich nur bei dünnen Bändern weitverbreiten kann. Wichtig ist die Widerstandsfähigkeit der Leichtmetalle gegen Witterungseinflüsse. Dagegen wird Elektron nicht an Konstruktionsteilen zu verwenden sein, die betriebsmäßig mit Wasser in Berührung kommen. Beim Gießen von Aluminium macht sich die Gaslöslichkeit dieses Metalles unangenehm bemerkbar durch Blasenbildung, eine Erscheinung, die bei Elektron nicht auftritt. Somit erscheinen die Leichtmetalle zur Erzielung eines geringen Gewichtes überall da geeignet zu sein, wo es sich mit den Betriebsanforderungen vereinbaren läßt.

Die Verwendung als Kolbenmaterial ist bereits vom Gesichtspunkt des Wärmeleitvermögens gestreift worden. Prüft man die Gewichte, so würden

diese bei einem 10-PS-Wagen sich bei der Ausführung in Gußeisen auf etwa 1020 g, für Aluminium auf 750 g, für Elektron auf 480 g pro Kolben belaufen. Die Gewichtsparsnis macht sich hier beträchtlich bemerkbar. Etwa ebenso verhält es sich bei der Ausbildung der Pleuelstange aus Leichtmetall, statt aus Stahl. Hier steht die „stahlähnliche“ Legierung Duralumin im Wettbewerb mit dem Elektron.

Die Herstellung der Kurbelgehäuse aus Leichtmetallen ist bekannt. Dabei trägt entweder der untere Teil die Kurbelwelle oder der Oberteil, in den sie eingehängt wird, fängt sie auf, und kann zur weiteren Gewichtsparsnis dann nach unten hin mit einem Blech abgekleidet werden. Da die Lauffläche für den Leichtmetallkolben am besten aus Gußeisen hergestellt wird, so mußte diese in Form von Büchsen in den Leichtmetallzylinderkörper eingesetzt werden. Die hierbei, infolge der verschiedenen Ausdehnungsfähigkeit der Metalle, für die Herstellung eines festen Sitzes sich ergebende Schwierigkeit ist überwunden worden. Dagegen ist es bis heute noch nicht gelungen, an Stelle des gußeisernen Zylinderkopfes eine gleich gute, den Verbrennungsraum abdichtende Leichtmetall-Legierung als Material aufzufinden. Verschiedene Firmen umgehen diese Abdichtungsschwierigkeiten dadurch, daß sie Zylinderkopf und Führungsbuchse aus einem Stück herstellen und dieses dann in den Leichtgußkörper einsetzen.

Darüber hinaus hat das Leichtmetall auch für andere Teile des Wagens Eingang als Material gefunden. So bei Bremstrommeln, Pumpengehäusen, Getriebekästen, Differentialgehäusen der Hinterachsen, Bremsschuhen für Vorderrad- und Hinterradbremmen, Kugellagergehäusen, Kurbelwellenhauptlagern usw.

Neben diesen Bestrebungen, die Leichtmetalle in größtem Umfang zur Verringerung der Gewichte zu verwenden, hat man auch versucht, an den übrigen nicht aus diesen leichten Stoffen ausführbaren Konstruktionsteilen Gewichtsparsnisse zu erzielen. Das ist durch Verwendung bester Materialien möglich geworden. Indem so z. B. die Zahnräder aus hochvergütetem Stahl und sauber geschliffen hergestellt werden, können sie selbst bei schwächerer Ausführung gegen früher größeren Dauerbelastungen ausgesetzt werden. Viel ist auch geschehen durch Vereinfachung des Aufbaus wichtiger Konstruktionsteile. Bekannt ist die Anflanschung des Getriebes an den Motor, die neben Gewichtsparsnis Verringerung der Resonanzerscheinungen ermöglichte. Rumppler ist darin am weitesten gegangen, indem er Motor und Getriebe direkt mit der Hinterachse verblockte und durch die geniale Konstruktion der schwingenden Halbachsen das abzufedernde tote Gewicht weitgehend verringerte. In Amerika werden heute die Karosserien vielfach aus Aluminium gefertigt. Citroën, der französische Ford, stellt sie vollkommen aus Stahl her. Das zeigt, daß auch bei den Karosserien der Gedanke der Gewichtsverminderung marschiert.

### III. Verbesserung der Fahreigenschaften.

Die Verbesserung der Fahreigenschaften des Wagens läuft im Grunde darauf hinaus, den Explosionsmotor mit den Eigenschaften der Dampfmaschine auszustatten. Wie keine andere Maschine ist diese in der Lage, durch Füllungssteigerung den jeweiligen Belastungsanforderungen nachzukommen. Die Höchstleistung einer Maschine ist an das Quantum Luft gebunden, das sich jeweils im Zylinder befindet. Wird mehr Brennstoff eingeführt, so kann infolge von Sauerstoffmangel die eintretende Verbrennung nicht mehr so gut werden. Daher sind die erzielbaren Ueberlasten nur gering. Die eine Lösung der Aufgabe

versucht durch Verwendung eines für die zu fordernden Leistungen überdimensionierten Motors, der entsprechend abgedrosselt wird, zum Ziel zu kommen. Der andere Weg sucht die Lösung durch Ueberladen des Motors mit Luft durch ein Gebläse.

Mit wachsender Drehzahl nehmen die Füllungsverluste zu. Sie betragen etwa 20—25 v. H. Durch Anbringung eines Gebläses kann diese Differenz aufgeladen werden. Dabei saugt dieses die Luft durch einen Schalldämpfer an und drückt sie von unten durch den Vergaser, wo sie entsprechend der Vergaserreglung, mit dem zerstäubten Brennstoff vermischt, in den Zylinder gedrückt wird. Die Ueberladung des Zylinders ist an die oben angegebene Grenze von 20 bis 25 v. H. gebunden. Geht man höher hinauf, so wächst die Kompression und damit die Gefahr des Klopfens. Die Anwendung des Kompressors ermöglicht somit, große Beschleunigung und hohe Steigfähigkeit im direkten Gang zu erreichen. Er stellt somit eine starke Kraftreserve dar, die es erlaubt, die normale Leistung des Motors, sei es zur Erreichung hoher Tourenzahl in wenigen Augenblicken, sei es zur Ueberwindung von Steigungen bedeutend zu vermehren.

Beim Drosselmotor wird nur ein Teil eines verhältnismäßig großen Zylinderinhalts zur Leistung der normalen Anforderungen herangezogen. Der verbleibende Teil dient als Reserve, die wie beim Ge-

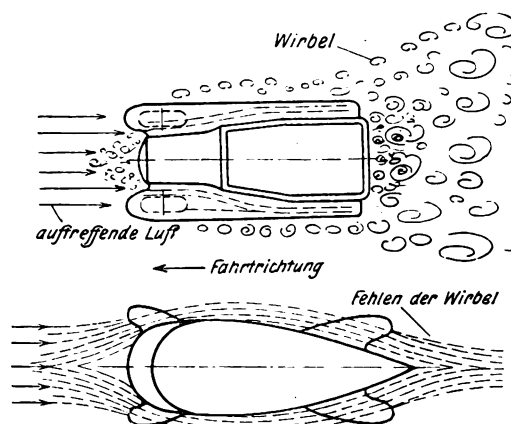


Bild 19. Einfluß der Wagenform auf den Luftwiderstand.

bläsemotor zum Beschleunigen und Befahren großer Steigungen bereitgehalten wird. Die wichtigste Frage ist hierbei die Regelung des Brennstoffverbrauches. Es ist durch Vergrößerung oder Verkleinerung der Düsenquerschnitte erreicht worden, daß der Brennstoffverbrauch sich hierbei in zulässigen Grenzen hält. Die Vorteile dieses Prinzips liegen darin, daß die mittlere Reisegeschwindigkeit im Vergleich zu anderen Wagen sehr niedrig liegt.

Eine glückliche Lösung auf diesem Gebiet stellt die Rumpplersche Idee dar, bei der durch die günstige Formgebung der Karosserie der Luftwiderstand bei der Fahrt verringert wird. Bild 19 zeigt den Einfluß der Wagenform auf den Luftwiderstand. Durch ihre Stromlinienform wird die Luftreibung gegenüber der üblichen Ausführung um etwa 62 v. H. herabgesetzt. Allerdings kommt die Auswirkung in der Regel nur bei Geschwindigkeiten über 50 km der Verkehrsleistung des Fahrzeuges zugute.

Vielfach hat man durch Anwendung von Sechsen- und Achtzylindermotoren eine Verringerung der Erschütterungen erreicht und gleichzeitig eine Vergrößerung der Geschwindigkeit des Wagens erzielt.

Vollkommene Einkapselung der Steuerungsteile mit bequemen Zugängen hat nicht nur die Geräusch-

losigkeit erhöht, sondern auch durch staubdichten Abschluß die Wartung des Motors auf ein Mindestmaß beschränkt. Vermehrte Beachtung gewinnen die Federn, die in Verbindung mit Stoßdämpfern ein gutes Liegen auf der Straße und weiches Aufnehmen von Stößen erreichen sollen.

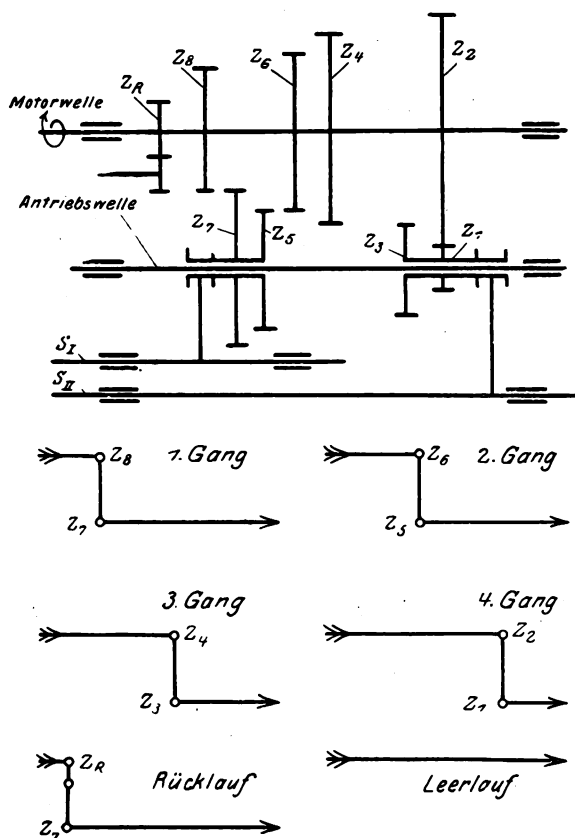


Bild 20. Vierstufengetriebe mit zwei Schaltstangen.

Die erstmalige Auffangung eines Stoßes, durch die Unebenheit der Fahrstraße hervorgerufen, ist Sache des Reifens. Bei Lastwagen haben Versuche ergeben, daß bei Ausrüstung mit Vollgummireifen die Sprunghöhen der Räder bei Ueberfahren eines 15 mm hohen Hindernisses  $2\frac{1}{2}$ mal so groß sind, als wenn sie mit Luftreifen ausgestattet werden. Im Personen-

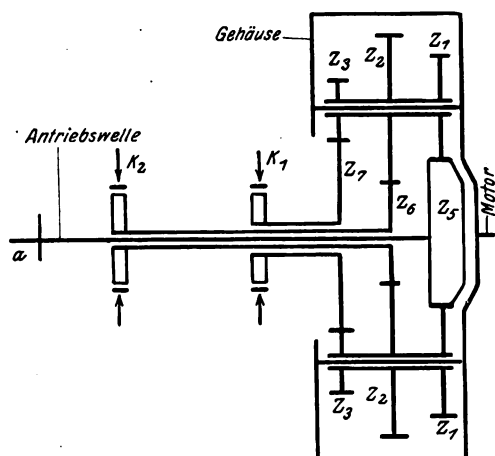


Bild 21. Umlaufgetriebe.

1. Gang: Antriebswelle a gegen Gehäuse festgelegt.
2. Gang: Kupplung  $k_2$  hält  $z_6$  fest, a ist frei.
3. Rücklauf: Kupplung  $k_1$  hält  $z_7$  fest, a ist frei.

wagen- sowohl als auch im Lastwagenbau kommen immer mehr Ballonreifen zur Anwendung, die gegenüber den üblichen Luftreifen eine erhebliche Verminderung der Stöße zeigen und somit geringere

Rahmenbeanspruchung hervorrufen und angenehmeres Fahren gestatten. Zum letzten Gesichtspunkt gehört auch die richtige Anordnung der Sitze, die bei Rumpler am einwandfreiesten durchgeführt ist.

#### IV. Verbesserung der Bedienung.

Bei Befahren von Steigungen würde bei direkter Kupplung des Motors mit der Antriebswelle die Leistung und die Drehzahl des Motors zurückgehen, d. h. im Augenblick verstärkter Kraftanforderung sinkt die Leistung. Das Getriebe, das nun zwischen Motor und Antriebswelle geschaltet werden muß, soll durch Aenderung des Uebersetzungsverhältnisses die Leistung des Motors den wechselnden Widerständen anpassen.

Eine ideale Konstruktion müßte allmähliches Aendern der Uebersetzung gestatten. Bei Oellokomotiven ist dieses durch Einbau des sogen. Lentz-Getriebes erreicht worden. Hierbei handelt es sich um zwei Kapselwerke, die Pumpe und das Laufrad. Während die Pumpe mehrstufig und einfach beaufschlagt ist, wird das Laufrad meistens doppelt beaufschlagt. Bei der Fahrt wird durch die Pumpe Flüssigkeit gefördert, meistens Teer oder Mineralöl, und dadurch das Laufrad in Umdrehungen versetzt. Die Anpassung an die geforderte Leistung hängt davon ab, wie die Stufen geschaltet werden, durch die die Stärke des Flüssigkeitsstromes zum Antrieb des Laufrades reguliert wird. Der Uebergang von einer Uebersetzung zur andern erfolgt stetig. Daß diese Erfahrungen sich bisher für Kraftfahrzeuge noch nicht haben einbürgern können, liegt an dem verhältnismäßig großen Gewicht und der geringen Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen. Derselbe Grund hat es auch verhindert, daß benzinelektrische Fahrzeuge sich eingeführt haben, bei denen die Dynamomaschine, vom Motor angetrieben, beliebig regulierbare Ströme den Antriebselektromotoren zuschicken kann.

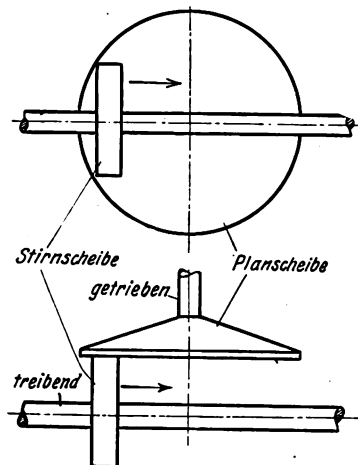


Bild 22. Reibradgetriebe.

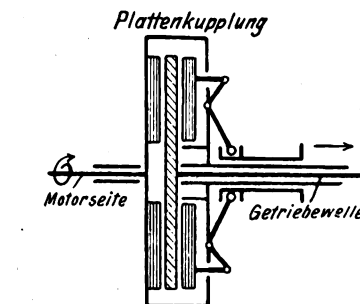
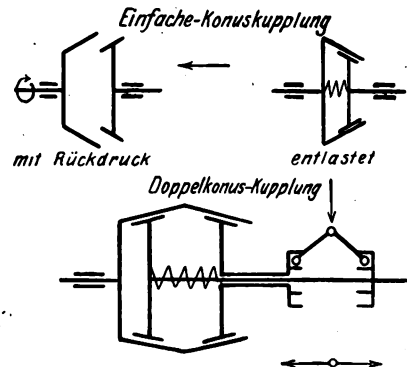


Bild 23. Kupplungen %.

Die neueren Vorschläge von de Lavaud, Constantinescu und Schieferstein haben sich bisher als Uebersetzungsmöglichkeiten noch nicht bewährt.

Daher muß leider heute noch ein Zahnradgetriebe verwendet werden, das in der Regel vier Schaltstufen aufweist. Bild 20 zeigt ein Vierstufengetriebe mit zwei Schaltstangen. Die Schaltungsmöglichkeit ist direkt aus dem Schema ersichtlich. Bekannt ist, daß die Handhabung der Schaltung nur einem geübten Wagenführer möglich ist. Daher verdient eine Neuerung Beachtung, die als Sodengetriebe bekanntgeworden ist. Bei diesem ist das Einschieben des Zahnrades in den Eingriff unabhängig von der Wahl des Getriebeganges. Ein Gangwähler gestattet die Einstellung der gewünschten Uebersetzung, bei der es dann beim Auskuppeln nur des Niedertretens des Kupplungshebels bedarf, damit die gewünschte Zahnradübersetzung sich von selbst einstellt. Bei Lastwagen hat man durch Vermehrung der Getriebestufen eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit bei Leerlauf erreichen wollen. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß der Unterschied im Brennstoffverbrauch zwischen Vollast und Leerlauf unbedeutend ist.

Durch Einschalten der Sparstufe wird erreicht, daß für das unbelastete Fahrzeug eine Erhöhung der Geschwindigkeit möglich ist, und damit ähnliches er-

reicht wird wie bei Werkzeugmaschinen, die schnelleren Rücklauf aufweisen.

Bild 21 zeigt ein Umlaufgetriebe mit zwei Stufen, wie es z. B. in Verbindung mit dem Drosselmotor von Maybach verwendet wird. Der Vorteil dieser Art Getriebe besteht darin, daß die Zahnräder nicht außer Eingriff gebracht zu werden brauchen und die Einwirkung heftiger Stöße, wie sie sonst beim Umschalten von Schubgetrieben auftreten, nicht zu befürchten ist.

Reibrädergetriebe haben wiederholt Anwendung bei kleinen Wagen gefunden. Die Einstellung der Uebersetzung sowie des Rücklaufs geschieht durch Verschieben der Stirnscheibe auf der Achse (s. Bild 22).

Auf dem Gebiete der Bremsen führen sich die Vierradbremzen immer mehr ein, bei denen nicht nur die Hinterachse, sondern auch die Vorderachse gebremst wird, ohne daß die Räder bewegungslos gemacht werden.

Aus Bild 23 geht die konstruktive Entwicklung der Kupplungen hervor. Neuerdings werden Ein- und Mehr-Plattenkupplungen bevorzugt, deren Masse gegenüber den alten Konuskupplungen wesentlich geringer ist. Neben der Gewichtsparsnis wird auch eine Verringerung der Auslaufzeit des entkuppelten Teiles erzielt.

190

(Fortsetzung von Seite 77)

1. Sammlung des Materials, das jetzt an unzähligen Einzelstellen verstreut ist,
2. planmäßige Erforschung der für die Praxis verwertbaren Zusammenhänge,
3. Auswertung der Forschungsergebnisse und Weitergabe im Wege der wissenschaftlichen Lehre durch Vorlesungen, seminaristische Übungen usw.

Das Material zu sammeln, wird keine ganz leichte Aufgabe sein. Wir glauben in Deutschland immer noch, daß unsere wirtschaftlichen Erfahrungen unser geheiligtes Privateigentum seien. In Amerika kennt man den Begriff Geschäftsgeheimnis eigentlich kaum. Drüben ist man überaus freigebig und zeigt gern und willig die eigenen Betriebserfahrungen. Wir müssen aber doch dahin gelangen, daß auch bei uns die vorhandene Sprödigkeit überwunden wird, denn letzten Endes wird das im Interesse aller an der Kraftverkehrswirtschaft Beteiligten liegen.

Für die Bearbeitung des Materials wird man sich der üblichen wissenschaftlichen Methoden zu bedienen haben, man wird das Material historisch bearbeiten, man wird vielfach die monographische Methode anwenden, man wird in erheblichem Umfange statistisch arbeiten müssen. Das Beobachtungsgebiet wird man von vornherein soweit wie möglich zu stecken haben. Nicht nur das deutsche Wirtschaftsgebiet darf bearbeitet werden, sondern wir müssen auf breitester internationaler Grundlage die Probleme der Kraftverkehrswirtschaft in Angriff nehmen.

Ich denke mir, daß vor allen Dingen unsere Handelshochschulen, dann aber auch unsere Technischen Hochschulen und Universitäten Träger der wirtschaftswissenschaftlichen Arbeit sein sollen, wie sie hier vorgeschlagen wird.

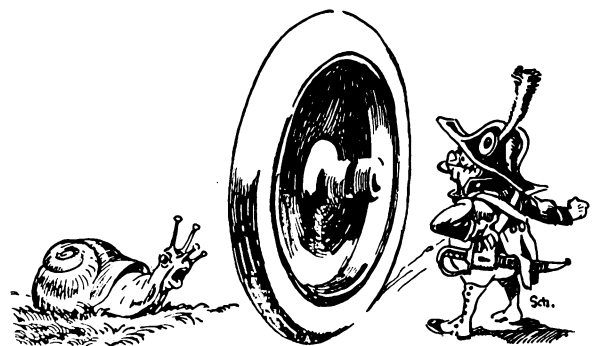
Ihr Nutznießer wird die Wirtschaft selbst sein, deren Führer und Unterführer von unseren Hochschulen ausgebildet werden. —

Im Anschluß an die Darlegungen des Herrn Direktor Buschmann erfolgte eine eingehende Besprechung der darin aufgeworfenen Fragen durch die Herren Direktor Jonaß, Dr. Feilchenfeld, Müllers-Klever und

Regierungsbaumeister Mylius. Es ergriff ferner das Wort der Rektor der Handelshochschule zu Berlin, Herr Professor Nicklisch, und betonte ebenfalls das große Interesse, welches die Handelshochschule an der Lösung dieser Fragen hätte; er sagte seine tätige Mithilfe zur Ausführung dieser Gedankengänge zu. Nach weiteren anregenden Ausführungen der Herren Direktor Jonaß, Dr. Feilchenfeld und Müllers-Klever schloß Herr Direktor Kaufmann um 10.15 Uhr die Sitzung und gab dem Wunsche Ausdruck, daß alle Herren, welche zur Mitarbeit an den soeben behandelten Fragen bereit seien, ihre Adressen dem M. M. V. angeben sollten.

Auf Grund dieses Diskussionsabends wurde dann in einer Sitzung am 9. März 1926 unter Patenschaft des M. M. V. die „Vereinigung zur Förderung der Kraftverkehrswissenschaft“ gegründet, welche sich als vorläufiges Ziel die Förderung der Handelshochschule bei Errichtung eines Lehrstuhles für die Kraftverkehrswissenschaft gesetzt hat. Beabsichtigt ist weiterhin ein Ausbau, welcher zur Errichtung eines Institutes für Kraftverkehrswesen führen soll.

Wir bitten auch hier alle Interessenten, sich bei uns zur Mitarbeit in dieser neugegründeten Vereinigung zu melden.





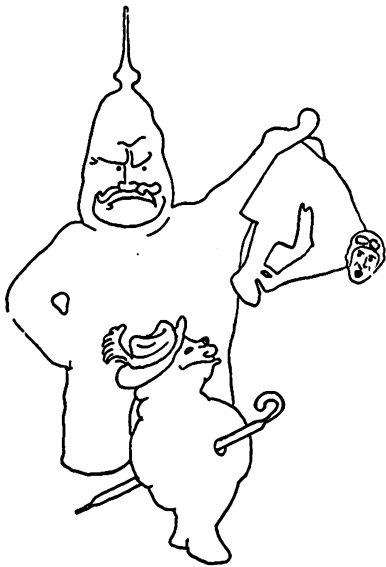
# Johanna geht .....



## Um die Auspuffklappe — Scherz und Ernst Von Dipl.-Ing. A.G. von Loewe ✓ Berlin - Steglitz

Bis zum 1. März 1926 waren bekanntlich an bereits zum Verkehr zugelassenen Kraftfahrzeugen angebrachte Auspuffklappen zu beseitigen. Die „Allgemeine Automobil-Zeitung“ (Verlag Klasing & Co., Berlin) bringt nun über dieses Thema einen ebenso treffenden wie witzigen Aufsatz mit Zeichnungen des Verfassers selbst. Wir möchten diese interessanten Ausführungen unseren Lesern nicht vorenthalten.

Sollen wir ihr bittere Tränen nachweinen? Ist sie uns so sehr wichtig gewesen? Lohnt es sich überhaupt? ... An sich wirklich kaum. Aber ... Jawohl, dieses ewige aber ... Eine nahezu lächerliche Angelegenheit. Beinahe grotesk. Interessant



an dem ganzen ist die Begründung: Jede Belästigung (auch wenn sie nicht vermeidbar ist) von Personen durch Geräusch, Dampf, Rauch oder üblen Geruch muß ausgeschlossen sein. Darum ... wird die Auspuffklappe verboten! Wenn man ganz strikte dieses Belästigungsverbot befolgen wollte, so würde es darin gipfeln, Verbrennungskraftwagen zu verbieten.

„... dem ist also das Auto und dessen vielgeprüfter Besitzer, an Händen und Füßen gebunden, ausgeliefert ...“

Denn es wird einem jeden denkenden Menschen doch ohne weite-

res klar sein, daß, wo eine Verbrennung mehr oder weniger übelriechender Brennstoffe stattfindet, da ist eine Entwicklung von Abgasen nicht zu vermeiden. Unvermeidbar. Ob diese Abgase Personen belästigen oder nicht, kommt nicht auf die Abgase, sondern auf die Personen an. Wer sich belästigt fühlen will oder es zu sein glaubt, dem ist also das Auto und dessen vielgeprüfter Besitzer, an Händen und Füßen gebunden, ausgeliefert. Und niemand hat da hereinzureden oder zu prüfen, ob der Betreffende auch berechtigt ist, sich belästigt zu fühlen. Denn Belästigung ist ein rein subjektiver Begriff.

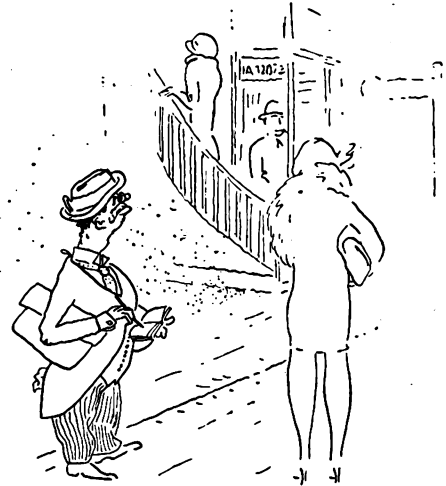
Am schlimmsten wird es ja für die Aboag sein und für die Lastkraftwagen. Kein Mensch wird mehr

danach fragen, ob die starken Dufte an den Omnibushaltestellen „vermeidbar“ sind oder nicht. Sobald sich Herr Meier und Fräulein Müller dadurch belästigt fühlt, werden die Omnibusse „vom Verkehr auf öffentlichen

Wegen und Plätzen ausgeschlossen werden“. Nach § 28 der Verordnung vom ... Selbst ohne Auspuffklappe! Es kommt aber nicht nur auf die Abgase an. Dem Unglücksraben, dem Auto, haften auch noch andere „üble Gerüche“ an. Schon der intensive Gummigeruch. Ich denke schon

„... ob die starken Dufte an den Omnibushaltestellen „vermeidbar“ sind ...“

dan, das Auto in jeder Gestalt geflissentlich zu meiden, weil mich der Gummigeruch belästigt. Da ist, im Vergleich damit, doch der Tran- und Käsestullengeruch der Straßenbahn, der Braunkohlenrauch der Stadtbahn, erst aber der



„... der Tran- und Käsestullengeruch der Straßenbahn ...“

feudale Geruch der automedonischen Rosse eine wahre Wohltat, ein Hochgenuß. Außerdem gibt es in den letztgenannten Fällen keine Auspuffklappe, welche man als verantwortlichen Redakteur abschaffen könnte. Also, würde es sich nicht lohnen, diesen Wohlgerüchen eine Belästigung andichten zu wollen. Das allerschlimmste beim Auto ist aber, daß dieses neumodische Ungeheuer nicht nur üble Gerüche verbreitet. Es steht vielmehr ganz im üblen Geruche. Und zwar nicht nur bei faulen Köpfen. Dagegen kämpfen Götter selbst vergebens.

Demnach ist also die Auspuffklappe zum Tode verurteilt, dieweil sie an Belästigung von Personen durch Geräusch, Rauch und üblen Geruch schuldig ist. Das muß wohl stimmen, wenn es die Verordnung besagt. Was würde aber dem übelgesinnten Nörgler geschehen, der es wagen würde, einige Zweifel daran zu hegen? „... Demnach ist also die Auspuffklappe zum Tode verurteilt...“

Ach nein, wir leben doch nicht mehr im Mittelalter! Ein jeder freie Bürger darf doch seine Ansicht äußern, vorausgesetzt natürlich, daß er weder Personen, noch Zugtiere durch Geräusch, Rauch oder üblen Geruch belästigt. Und deshalb ist es immer besser zu schreiben, statt zu sprechen. Und deshalb nehme ich meinen ganzen Mut und Courage zusammen und will als Nachruf eine Naturgeschichte der weiland Auspuffklappe aufstellen. Geruch- und geräuschlos. Incipiam.

Die Auspuffklappe ist eine Abzweigung der Abgasleitung des Motors, welche nach Belieben des Fahrers geöffnet oder geschlossen werden kann. Ist die Auspuffklappe geöffnet, so können die Abgase, oder vielmehr ein gewisser Teil, frei entweichen, ohne durch den Schalldämpfer geführt zu werden. Ist die Auspuffklappe geschlossen, so müssen alle Abgase durch den Schalldämpfer entweichen. Praktisch genommen, eine rein akustische Frage. Weder die Menge, noch die Beschaffenheit der Gase wird in irgendwelcher Weise durch die Auspuffklappe beeinflusst. Raucht der Motor, so kommt der Rauch in derselben Menge und derselben Beschaffenheit durch den Schalldämpfer wie durch die offene Auspuffklappe. Der Zweck der Auspuffklappe ist ein doppelter. Einmal, einen besonders intensiv wirkenden, also leistungverschlingenden Schalldämpfer zu gestatten und dann eine besonders genaue Einregulierung des Vergasers beim Leerlauf des Motors zu ermöglichen. Im ersten Falle handelt es sich demnach darum, das Geräusch des Motors allgemein zu verringern, im zweiten Falle darum, den Betrieb des Motors möglichst geruchlos zu gestalten. Aus diesen Gründen wird die Auspuffklappe

verboten. Jawohl, so sieht die Sache in Wirklichkeit aus. Das Verbot der Auspuffklappe gipfelt praktisch genommen darin, daß in dessen Auswirkung der Betrieb allgemein geräuschvoller und übelriechender gestaltet wird. Es ist auch schon soundso oft in den Fachzeitschriften darüber geschrieben worden; Fachleute haben soundso oft darauf hingewiesen; ich bin überzeugt, daß von Fachseite aus diese

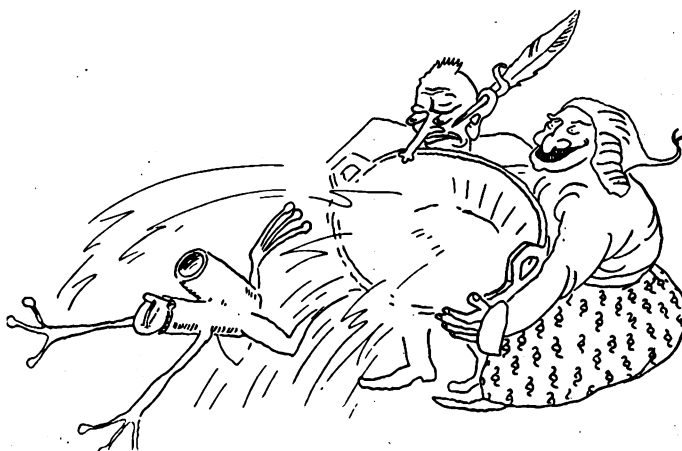
Tatsachen eingehend erörtert wurden. Das alles scheint nichts geholfen zu haben. Weil einige wenige Mißbrauch getrieben haben, weil der eine oder der andere Rowdy es sich erlaubte, mit offener Auspuffklappe durch die Städte zu fahren, deshalb schüttet man das Kind mit dem Bade aus.

Es sei hier ausdrücklich festgestellt, daß es bei einem im mäßigen Tempo vorüberfahrenden Wagen, den man nicht etwa genau kennt, selbst für einen Fachmann sehr schwer

zu sagen ist, ob eine Auspuffklappe offensteht oder ob der Schalldämpfer zu wenig drosselt. Ganz besonders, wenn der Motor mit ganz wenig Gas arbeitet. Wenn dagegen einer, selbst ohne Auspuffklappe, selbst bei bestem starkdämpfenden Auspufftopf seinen Motor nutzlos auf zu hohe Touren kommen läßt, so entsteht sehr vermeidlich Lärm und oft starke Rauchentwicklung.

Man kann es in den Straßen beobachten. In gewissen Kreisen gilt es als besonders schneidig, wenn man beim Anfahren den Motor auf 2000 Touren poltern läßt. Man beobachte auch die schweren Omnibusse und Lastwagen beim Anfahren. Das Stoßen Klopfen, Dreschen der auf das äußerste angespannten Motoren übertönt bei weitem selbst das stärkste Auspuffgeräusch. Und erst alle mit Zweitaktmotoren ausgerüsteten Leichtmotorräder, welche keine Auspuffklappe besitzen. Ein Maschinengewehrgeknatter. Wenn etwas imstande ist, Menschen zu belästigen und Tiere zu erschrecken, so sind es diese kleinen, an sich sehr nützlichen Motörchen, welche nicht die geringste überschüssige Kraft für Schalldämpfung opfern können. Man müßte im Gegenteil diese Maschinen nur mit Auspuffklappen zum Verkehr zulassen, damit sie wenigstens im Stadtverkehr einigermaßen ruhig laufen. Statt dessen verbietet man die Auspuffklappe.

Ein moderner Wagen mittlerer Stärke macht bei geöffneter Auspuffklappe weniger Spektakel, als das eine oder das andere Kleinfahrzeug auf zwei, drei oder vier Rädern mit einem ein- oder zweizylindrigen Motor, Kettenantrieb und quetschender Kupplung. Ein markdurchdringendes, widerliches Geräusch entsteht fast unvermeidlich im Stadtver-



„... deshalb schüttet man das Kind mit dem Bade aus...“

kehr durch scharfes Bremsen; wenn Stahlgleitschutz auf trockenem Pflaster schleift. Soll etwa deshalb der Gleitschutzreifen verboten werden?

Ich habe Statistiken gelesen, laut welchen ein Beobachter es „gesehen“ haben will, daß von soundso viel vorbeifahrenden Wagen ein solcher oder solcher Prozentsatz mit offener Auspuffklappe fuhr. Ich wiederhole es nochmal: zu hören ist es äußerst schwierig — sehen kann man es überhaupt nicht, weil die Auspuffklappen meist unter dem Trittbrett versteckt sind. Es gibt viele Motoren, welche bei ausgesprochener Spätzündung trotz Schalldämpfer einen Klang haben, welcher dem freien Auspuff sehr ähnlich ist. Motorradmotoren fast allgemein. Soll man deshalb die Spätzündung bzw. die Zündpunktverstellung verbieten?

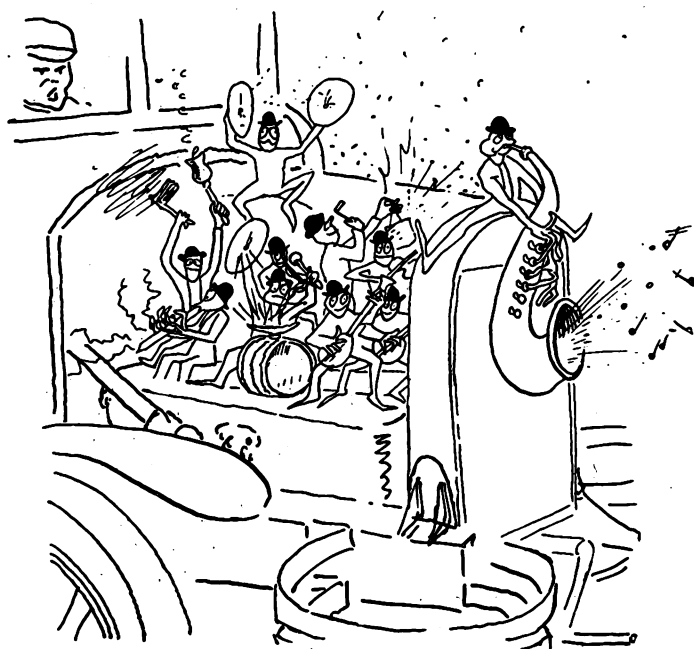
Und überhaupt, wer sind diejenigen, welche sich so gekränkt und belästigt durch die Geräusche des Motors fühlen? Ist es auch nur annähernd die Mehrheit? Sind es nicht etwa vielmehr die Hassler aus

und Belastungen des Motors gleichmäßiges Gemisch nur bis zu einem gewissen Grade erreicht werden kann. Will man den Motor im Leerlauf möglichst langsam, also möglichst geräuschlos, laufen lassen, so muß ihm bei nahezu geschlossener Drossel ein überreiches Gemisch gegeben werden. Ein Motor mit ganz knapp eingestelltem Gemisch



„... ein griesgrämiger, verbitterter Mensch ...“

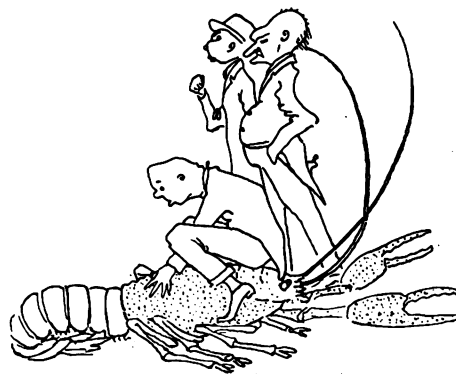
kann in kaltem Zustande nicht langsam laufen. Er kann auch nicht in Gang gebracht werden. Ist das Gemisch für eine gewisse Lufttemperatur eingestellt, so wird der Motor im Leerlauf immer ein wenig riechen, sobald die Luft wärmer wird. Will man also stets seinen Motor so geruchlos wie möglich halten, so muß von Zeit zu Zeit die Leerlaufdüse der Jahreszeit angepaßt werden. Und dann noch ist es nicht immer zu vermeiden, daß beim Brennstoffwechsel eine Unstimmigkeit entsteht, und daß der Motor im Leerlauf entweder zu fettes Gemisch erhält oder mit Aussetzern arbeitet. In beiden Fällen riecht er im Leerlauf unangenehm genug, daß sich ein Nörgler belästigt fühlt. Aber vermeiden läßt es sich nur bis zu einem gewissen Grade. Und dann auch nur, wenn man eine Auspuffklappe am Wagen besitzt, welche einem die genaue Vergasereinstellung im langsamsten Leerlauf gestattet. Wie soll man überhaupt den Motorleerlauf einregulieren, wie soll die Leerlaufdüse eingestellt werden, wenn man am Wagen einen stark dämpfenden Auspufftopf, aber keine Auspuffklappe besitzt? Die Zündung kann ja mittels Neonröhrchen auf Funken untersucht werden. Aber das Gemisch? Kompressionshähne? Wenn man sie öffnet, verändern sich die Gemischverhältnisse, der Motor bekommt mehr Luft. Auf größere Füllungen bei geöffneter Drossel bleibt diese kleine Ungenauigkeit ohne Einfluß. Für den Leerlauf ist sie von größter Wichtigkeit. Ein bei geöffneten Hähnen eingestellter Leerlauf



„... Das Stoßen, Klopfen, Dreschen der auf das äußerste angespannten Motoren ...“

Prinzip, aus Neid, aus Rückständigkeit, aus Dummheit, welche jede Gelegenheit, dem ihnen so widerwärtigen Auto etwas anhaben zu können, dazu benutzen, ein großes Jammer- und Entrüstungsgeschrei zu erheben?

Nun zur Geruchsfrage. Wann riecht ein Auto übel? Es ist ein unter den Laien viel verbreiteter Irrtum daß der unangenehme petroleumartige Geruch auf den weißlichen Rauch zurückzuführen ist, welcher in manchen Fällen hinter dem Auto sichtbar ist. Das ist aber nicht der Fall. Der vom verbrannten Oel herührende, in vielen Fällen unvermeidliche weiße Rauch (in geringen Mengen ist er bläulich) läßt sich als Geruch sehr wohl ertragen. Er riecht eben nach heißer Maschine. Dabei ist es oft im Winter nur Wasserdampf, welcher so aussieht. Und der riecht bekanntermaßen gar nicht. Das übelriechende Gas, welches sehr vielen Motoren entweicht, ist fast unsichtbar und schwarz gefärbt. Es rührt von einer unvollkommenen Verbrennung eines zu reichen Gemisches her oder von Zylinderfüllungen, welche unentzündet entweichen, Aussetzer. Es liegt im Wesen des Explosionsmotors, daß ein für alle Drehzahlen



„... in Wirklichkeit im Interesse vereinzelter Krebsreiter, Berufshasser und Allerwelts-tänker ...“

wird, sobald man die Hähne schließt, immer zu fett und übelriechend sein. Ist am Wagen ein guter Auspufftopf vorhanden, so ist ein Aussetzer im Leerlauf weder mit dem Auge noch mit dem Ohr festzustellen. Dabei sei nochmals wiederholt: die übelriechenden Gase sind unsichtbar. Salomo der Weise spricht . . . Was wird also übrigbleiben, da man ja nicht alle Augenblicke den Motor ausbauen und auf dem Stande einregulieren, auch das Auspuffrohr nicht andauernd ab- und anbauen kann? Daß man sich mit einer oberflächlichen ungenauen Vergasereinstellung für Langsamlauf begnügen müssen wird, und daß die Motoren bei kaltem oder zu warmem Wetter, bei abweichendem Brennstoff und besonders beim Leerlauf und Abdrosseln übel riechen werden. Aus diesen Gründen hat man die Auspuffklappe, welche uns die präzise Leerlaufeinstellung gestattete, verboten.

Dabei ist nicht zu vergessen, daß gerade in der Stadt ein andauerndes Abdrosseln und andauerndes Fahren in Leerlaufstellung „unvermeidbar“ ist. Ebenso unvermeidbar ist aber, daß der Motor im Leerlauf nicht etwa stehen bleibt, und daß er zumindest in warmem Zustande auf den Knopf sicher anläuft. Dazu ist nun aber ein kleiner Brennstoffüberschuß erforderlich, zumal uns das Mittel einer genauen Einstellung genommen ist. Aus der neuen Regelung des Kraftfahrzeugverkehrs ergibt sich die Tatsache, daß man sich strafbar macht, wenn man ein Auto fährt oder besitzt. Es gibt nämlich ein gewisses Maß von „Belästigung“, welches bei größter Sorgfalt und bestem Willen nicht zu vermeiden ist.

Einer meiner Freunde, ein griesgrämiger, verbitterter Mensch, welcher für das Humoristische gar kein Verständnis hat, brummte etwas von unerhört schikanösen Maßnahmen. Er ist natürlich im Unrecht: so etwas hat es noch niemals gegeben, so etwas ist überhaupt nicht möglich! Wie soll überhaupt das sorgsam gepflegte und geförderte Wahrzeichen des Fortschritts, das unseren Behörden so sehr ans Herz gewachsene Auto, schikaniert werden? Nur ein Nörgler kann so etwas denken. Und Scheibenräder sollen nächstens auch verboten werden, weil sie keine Speichen haben, und da kann man ja keine Stöcke . . .

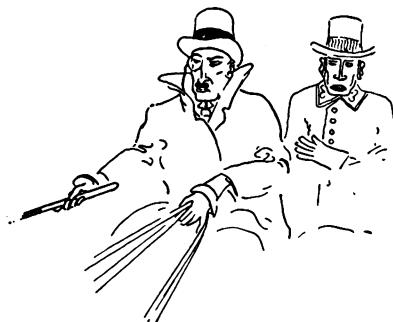
Ernst gesprochen, glaube ich keinen Augenblick an eine schikanöse Absicht, obwohl man tatsächlich sehr leicht auf einen solchen Gedanken im vorliegenden Falle kommen könnte. Ich glaube, daß hier ganz andere Kräfte im Spiel waren. Man hat so gedacht: die breiten Massen glauben sich durch übermäßiges Rauchen der Wagen belästigt zu fühlen. Man stellt sich vor, daß die Auspuffklappe daran schuldig ist. Man nimmt an, daß, wenn die Auspuffklappe geschlossen ist, so können überhaupt keine Gase aus dem Motor entweichen, so muß der Betrieb ganz geruchlos werden. Die Tagespresse fordert ein energisches Einschreiten. Wir wissen zwar, daß das alles nicht stimmt, aber wir sind keine Götter, und selbst die kämpfen vergebens. Also, wird eine Konzession der Unwissenheit gemacht — denn so wichtig ist doch die Auspuffklappe nicht. — So stelle ich mir den Vorgang vor. An sich ist ein solcher Opportunismus ganz gut zu verstehen, wenn nicht das böse Verhängnis wollte, daß dieses Verbot praktisch das Gegenteil des in der Begründung Angekündigten verursacht.

Für uns Autler sieht die Sache ganz anders aus. Die Auspuffklappe an sich könnten wir ja leicht verschmerzen. An sich. Sie war uns zwar in vielen Hinsichten bequem, sie erlaubte uns zwar, unseren

Wagen immer in richtiger Einstellung zu halten, sie machte zwar unseren Motoren das Bewältigen von langen Steigungen leichter, sie gestattete uns zwar, ohne unseren Wagen die Höchstleistung zu rauben, stark drosselnde Schalldämpfer zu verwenden, so daß im Stadtbetriebe die Wagen sehr geräuschlos waren — aber so sehr wichtig ist das alles für uns nicht. Man wundert sich, man schüttelt den Kopf und man nimmt es schließlich von der humoristischen Seite.

Das Böse, Ungerechte, Gefährliche ist in dem Fortfall des Wortes „vermeidbar“ enthalten. Wir sollen in Zukunft auch für Unvermeidliches bestraft werden. Und hier fängt das große Malheur an. Die neue Fassung spricht nämlich nicht von der Tatsache, daß ein Wagen, sagen wir, übermäßig raucht oder übel riecht, sondern von Personen, welche dadurch belästigt worden sind. Ich kann tausendmal nachweisen, daß mein Wagen in dieser Beziehung absolut normal ist, daß er nicht mehr raucht oder riecht als andere Wagen auch — nutzt gar nichts; ich kann nicht nachweisen, daß die mich anzeigende Person in Wirklichkeit keine Berechtigung hat, sich belästigt zu fühlen.

Man könnte mir entgegenhalten, daß amerikanische Wagen sehr selten rauchen. Auch sehr starke deutsche Wagen. Das stimmt ziemlich, wenn auch nicht ganz. Und auch daran ist ein deutsches Gesetz schuldig. Nämlich das Steuergesetz und die deutsche gestaffelte Steuerformel, welche künstlich an den Haaren herangezogene Leistungen hochtouriger Motoren mit geringem Zylinderinhalt herangezuchtet hat. Amerikanische Wagenmotoren sind größer, laufen bedeutend langsamer und brauchen demnach lange nicht die intensive Schmierung wie die schnelllaufenden deutschen Maschinen. Dasselbe bezieht sich auch auf deutsche Wagen höherer Steuerklassen.



„ . . . wenn es sich um einen Luxus-Vierzug handelt . . . “

Und nun die besonderen Fälle: nach soundso viel Tausenden von Kilometern wird der Motor nachgesehen, überholt, oder sagen wir, ein undichter Kolbenring ausgewechselt. So ein Motor muß einige hundert Kilometer nach der Reparatur intensiv geschmiert werden. Man muß die Ölpumpe etwas strammer einstellen. Vorübergehend natürlich. Soll denn deshalb der Wagen aus dem Verkehr zurückgezogen werden, wenn sich ein Wohlgesinnter findet, welcher an der geringen Rauchentwicklung Anstoß nimmt? Oder soll man etwa lieber auf die Reparatur verzichten und mit zwar nichtrauchendem, dafür aber galoppierendem und unverbrauchtes Gemisch in Massen ausstoßendem Motor in Permanenz weiter fahren? Weiter: Es ist heute ein öffentliches Geheimnis, daß infolge der sehr energischen Bewegungsverzögerung, wie sie besonders bei Vierradbremse eintritt, das ganze Öl im Gehäuse nach vorne schießt, die Ölpumpe leer läuft, dafür aber die beiden vorderen Zylinder leicht zuviel Öl bekommen und eine momentane Rauchentwicklung, welche einige 20 Sekunden lang andauern kann, verursacht wird. Soll deshalb etwa die Vierradbremse verboten werden, wenn irgendein Eifriger daran Anstoß nimmt? Und so weiter . . .

Es gibt böses Blut und wirkt direkt aufreizend, wenn derartige Ungerechtigkeiten erlassen werden. Das ewige Märchen von den Reichen, welche sich Autos leisten können, das Identifizieren von Auto mit Luxus scheint bei den gesetzgebenden Stellen noch nicht ausgelebt zu haben. Daß heute zumindest drei Viertel der Autler keine Reichen sind, daß das



Auto heute ganz anderen Zwecken dient als dem Luxus, scheint noch immer nicht genügend bekannt zu sein. Reiche Leute brauchen nicht ihre Wagen auf 12 Monatsraten zu kaufen, reiche Leute fahren nicht die kleinsten und billigsten Wagen. Man hätte sich die sehnsüchtig verträumten Augen der Männer und Frauen aus dem Mittelstande, aus der Arbeiterschaft jeden Nachmittag in der Ausstellung ansehen müssen: die allerbreitesten Massen sehnen sich heute nach dem Augenblick, wenn sie ein Motorrad oder einen niedlichen Laubfrosch ihr eigen nennen werden. Das Gefasel von dem ökonomisch stärksten Automobilbesitzer muß doch einmal aufhören. Statt dessen werden Maßnahmen beschlossen, deren Folgen und Schädigungen nur ein sehr Reicher ertragen kann. Angeblich im Interesse der Allgemeinheit, in Wirklichkeit im Interesse einzelner Krebsreiter, Berufshasser und Allerweltsstänker.

Man erklärt uns kategorisch, daß wir für jede, auch unvermeidbare Belästigung oder gar Gefährdung von Fuhrwerken verantwortlich gemacht werden sollen. Zugleich aber erscheint es ganz selbstverständlich, daß diese Fuhrwerke durch absichtliches Falschfahren, durch Nicht-Ausweichen-Wollen, durch Versperren der ganzen Straßenbreite unser Leben andauernd gefährden. Wir sind eben die „ökonomisch Stärkeren“ und deshalb für alles verantwortlich. Selbst dann, wenn es sich um einen Luxus-Vierzug handelt. Denn die Arbeitspferde der

kleinen Landwirte sind seit langer Zeit schon an Autos gewöhnt und pflegen sich weder belästigt noch gefährdet zu fühlen.

In dieser Aenderung liegt eine unsagbare Härte und Ungerechtigkeit allen Autlern gegenüber. Will man unbedingt so hart und streng sein, so muß man auch gerecht sein. Wird jede lächerlich geringe „Belästigung“ durch das Auto auch dann für strafbar erklärt, wenn sie tatsächlich in der Natur der Sache liegt und unvermeidbar ist, so darf man nicht untätig und kaltschmunzelnd zusehen, wenn Zehntausende von Autlern durch Eisenbahnübergänge ohne Schranken und ohne Warnungstafeln gefährdet werden. Es vergeht kaum eine Woche, ohne daß es tote und schwerverletzte Autler gäbe auf den Hunderten von unüberwachten Eisenbahnübergängen. Eine solche Sparsamkeit ist ein Verbrechen. Ein gewöhnlicher Sterblicher, selbst wenn er kein Autler wäre, würde in einem parallel liegenden Falle wegen fahrlässiger Tötung verurteilt werden. Und mit Recht. Und statt Mittel und Wege zu suchen und zu finden, um Tausende von Menschenleben zu schützen — führt man einen erbitterten Kampf gegen Belästigung durch Rauch und Geruch. Einen Kampf durch ungerechte Ausnahmegesetze.

Was haben Eisenbahnübergänge mit der Auspuffklappe zu tun? wird man mir vielleicht sagen. Nun, es sei ein ceterum censeo, so lange, bis gegen diese Ungeheuerlichkeit nicht ernsthaft eingeschritten wird.

182

## Kraftfahrer - Vereinigung Sachsen-Anhalt e.V., Halle a. S.

### Bericht über die Generalversammlung am 31. Januar 1926.

#### Tagessordnung:

1. Bericht des 1. Vorsitzenden über das vergangene Geschäftsjahr;
2. Kassenbericht;
3. Bericht der Kassenrevisoren;
4. Bericht über die Tätigkeit unserer Stellenvermittlung;
5. Neuwahl des Vorstandes;
6. Beschlußfassung über vorliegende Anträge.

Zu Punkt 1 berichtete der 1. Vorsitzende Bredo, daß der Verein bereits 15 Jahre bestehe. Er dankte vor allem den alten Mitgliedern, die den Verein ins Leben gerufen haben. Ueber das vergangene Geschäftsjahr äußerte er sich, daß die Vereinigung auch in diesem Jahr ein Stück vorwärts gekommen wäre.

Zu Punkt 2 gab der Rechnungsführer, Kollege Weise, einen ausführlichen Kassenbericht. Die Vereinigung hat im vergangenen Jahr einen Zuwachs von 37 Mitgliedern gehabt, so daß der Verein am Schlusse des Jahres 152 Mitglieder umfaßte. Der Kassenbestand betrug am 1. Januar 1925 848,83 M. Die Einnahmen ergaben 2873,70 M., bzw. einschließlich Bestand 3722,53 M., demgegenüber standen an Ausgaben 1844,46 M., somit hatte am Schlusse des Jahres die Kasse noch einen Bestand von 1878,07 M.

Zu Punkt 3 führte der Kollege Lattenstein aus, daß die Kasse, wie immer, in bester Ordnung vorgefunden wäre. Nur das alte Leiden, die säumige Zahlung der Beiträge, sei immer wieder festzustellen.

Ueber die Stellenvermittlung lag von dem Kollegen Lange ein Bericht vor, der zur Kenntnis gebracht wurde. Kollege Schmidt als ältestes Mitglied der Vereinigung erteilte dann dem Vorstand Entlastung.

Die Neuwahl des Vorstandes ergab die Wiederwahl des 1. Vorsitzenden, Kollegen Bredo, durch Zuruf. Bei der Wahl des 2. Vorsitzenden entfielen auf Kollegen Henze 36, auf Kollegen Kirstein 35 Stim-

men. Kollege Henze wurde somit gewählt. Als 1. Kassierer wurde Kollege Ullrich, als 2. Kassierer Kollege Gründler, als 1. Schriftführer Kollege Lampe, als 2. Schriftführer Kollege Röder durch Zuruf gewählt.

Bei der Beschlußfassung über vorliegende Anträge wurde der erste Antrag, den Beitrag auf 1,50 M. und die Aufnahmegebühren auf 6,00 M. zu erhöhen, von allen gegen sechs Stimmen angenommen. Antrag 2 hatte folgenden Wortlaut: „Ich beantrage die einheitliche Versicherung dergestalt, daß die niedrigere Gruppe fortfällt und alle Mitglieder den gleichen Anspruch in bezug auf Höhe der Versicherungssumme haben, also 1000 M. bei Tod und 2000 M. bei Invalidität. Die Versicherung hat in Kraft zu treten nach Ablauf des ersten Versicherungsjahres, am 4. April d. J.“ Kollege Weise begründete diesen Antrag damit, daß die Mitglieder gleiche Pflichten, somit auch gleiche Rechte haben sollten. Bei den neu aufgenommenen Kollegen tritt die Versicherung nach Ablauf von vier Wochen in Kraft, vorausgesetzt, daß sie ihren finanziellen Verpflichtungen nachgekommen sind. Der Antrag wurde einstimmig angenommen. Antrag 3, welcher vom 1. Vorsitzenden gestellt wurde, lautete folgendermaßen: „Bei Bewilligung der Erhöhung unserer Beiträge um 0,50 M. im Monat leistet die Vereinigung Unterstützungen in besonderen Notfällen nach vorhergehender Prüfung, außerdem bei Todesfällen von Mitgliedern oder dessen Ehefrau 100 M., bei minderjährigen Kindern 50 M.“ Auch dieser Antrag wurde angenommen nur unter der Berücksichtigung, daß das Wort „Minderjährig“ bis zum vollendeten 14. Lebensjahr gilt. Antrag 4 lautet nach einer kleinen Abänderung und Debatte wie folgt: „Jedes Mitglied hat die Pflicht, jede Adressenänderung der Vereinigung sofort anzuzeigen. Wiederholte Unbestellbarkeit der Postsachen wegen Fortzuges hat Streichung zur Folge.“ Der Antrag wurde auch vom Kollegen Weise gestellt und von der Versammlung angenommen.



## Produktive Arbeit.



**Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrication — Vorteilhaft Arbeitsmethoden.**

### Arbeitsvorrichtungen aus dem Automobil- und Motorenbau.

Wir geben in nachfolgendem einige neuere Arbeitsvorrichtungen aus dem deutschen Automobil- und Motorenbau wieder:

Bild 1 und 2 veranschaulicht eine Bohrvorrichtung für Achsschenkel. Diese besteht in ihrem Hauptteil aus dem Aufnahmekörper *a*, in dem die Werkstücke *W* in einer Führungsbuchse *f* geführt werden. Das Festspannen geschieht mittels einer Mutter *m*, die in einer Ausdrehung des Teiles *a* geführt und mit zwei Schrauben *s* festgehalten wird. Die Betätigung der Mutter *m* erfolgt durch einen Handgriff *h*, der durch einen Kegelstift *i* mit dieser verbunden ist. Seine richtige Lage erhält das Werkstück *W* durch zwei einstellbare Schrauben *c*. *g* sind zwei Grundbuchsen und *b<sub>1</sub>* die Werkzeugführungsbuchsen zum Bohren, Senken und Reiben des Achsbolzenloches. *b<sub>2</sub>* ist die Bohrerführungsbuchse für die Bohrung zum Befestigen des Lenkhebels.

Bild 3 und 4 gibt eine Kopierfräsvorrichtung für die Außenform einer Motorenkolbenstange wieder. Diese besteht aus der Grundplatte *a*, auf der mittels sechs kräftigen Schrauben *d* und zweier Kegelstifte *i* auf einer angegossenen und mit starken Rippen versehenen Unterlage eine Kopierschablone *s* angeordnet ist. Die Aufnahme der Werkstücke *W* erfolgt in zwei gehärteten und geschliffenen Zentrierzapfen *c<sub>1</sub>* und *c<sub>2</sub>* und die Befestigung durch zwei Schrauben *b<sub>1</sub>* und *b<sub>2</sub>* mit Muttern *m<sub>1</sub>* und *m<sub>2</sub>* bzw. den geschlitzten Vorsteckscheiben *u<sub>1</sub>* und *u<sub>2</sub>*. *f* stellt den arbeitenden Fingerfräser dar und *n* den Kopiernocken.

Schraube *o* in der bewährten in unserem Bilde dargestellten schrägen Anordnung, die die Werkstücke einmal gegen die Leiste *e<sub>1</sub>*, und zum anderen auf die Leiste *e* niederdrückt. Das Fräsen geschieht mittels Fräskopfes. Eine Fräsvorrichtung, die man zum Ab-

Eine Bohrvorrichtung zum Bohren von Trittblettern ist in den Bildern 5 bis 7 dargestellt. Auf eine auf vier Füßen *f* stehende Grundplatte *a* sind zwei Aufnahmewinkel *d<sub>1</sub>* und *d<sub>2</sub>* geschraubt, deren

Formgebung so gewählt ist, daß die Werkstücke *W* in ihrem Radius zur Anlage kommen. Das Festspannen geschieht mittels eines Exzenterhebels *e* derart, daß der um den im Lager *l* befindlichen Bolzen *c* drehbare Exzenter gegen den Hebel *h* drückt und mit diesem das Werkstück nach oben gegen *d<sub>1</sub>* und *d<sub>2</sub>* spannt. Quer zu dieser Spannung wird das Werkstück mittels

zweier Knebelschrauben *k* und ihrer Spanneisen *s* in der dargestellten Art festgespannt. *b* sind zwei Bohrerführungsbuchsen und *i* zwei Einstellschrauben zum Nachstellen des Exzenters bei ungleichen Werk-

stücken. *z* sind Stifte, die ein Drehen der Spanneisen *s* verhindern sollen. Die Rundung *o* des Teiles *d<sub>1</sub>* dient zur Aufnahme der entgegengesetzten Arbeitsstücke.

Bild 8 bis 10 gibt eine Aufspannvorrichtung zum Fräsen von Lagerdeckeln wieder. Sie besteht in ihrem Hauptteil aus der gußeisernen Grundplatte *a*, auf die gehärtete Leisten *e* und *e<sub>1</sub>* zur Aufnahme der Werkstücke *W* mit den Schrauben *i* und *i<sub>1</sub>* geschraubt sind. Festgespannt werden die Werkstücke durch je ein Spanneisen *s* mit Mutter und

Schraube *o* in der bewährten in unserem Bilde dargestellten schrägen Anordnung, die die Werkstücke einmal gegen die Leiste *e<sub>1</sub>*, und zum anderen auf die Leiste *e* niederdrückt. Das Fräsen geschieht mittels Fräskopfes. Eine Fräsvorrichtung, die man zum Ab-

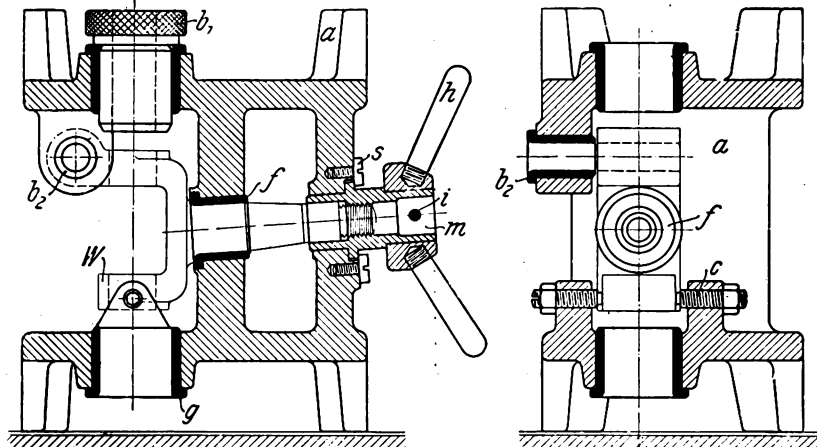


Bild 1 und 2

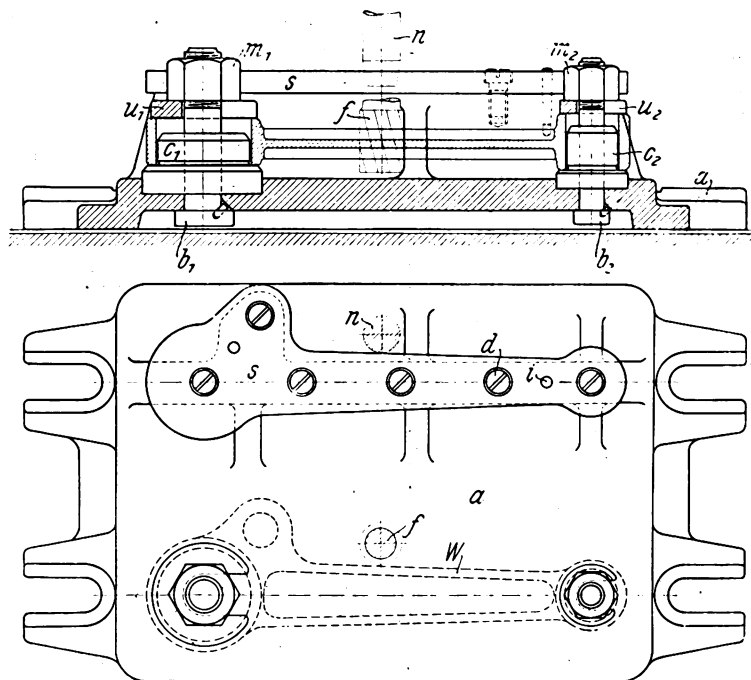


Bild 3 und 4

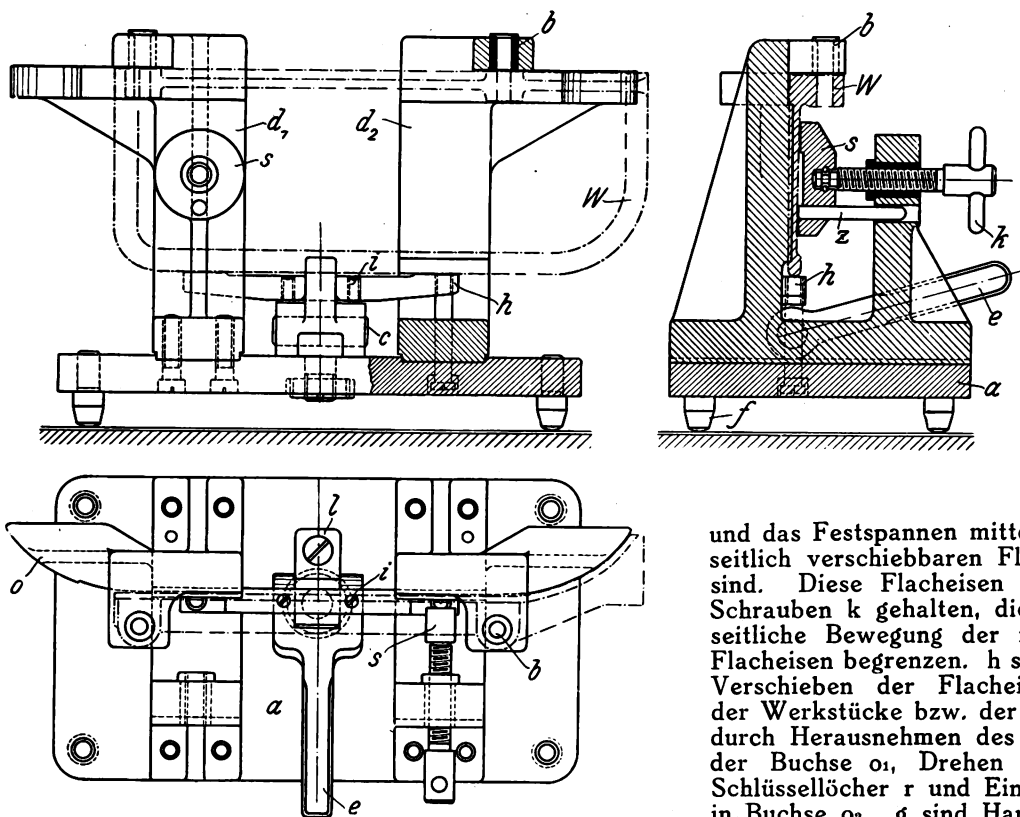


Bild 5 bis 7

flächen der beiden Augen an Kolbenstangen verwendet, ist im Bild 11 bis 13 dargestellt. Eine Grundplatte *a* ist mit einem festen und einem angeschraubten Lagerbock *b* versehen, in denen schwenkbar in zwei Lagerzapfen die eigentliche Werkstückaufnahme *d* angeordnet ist. Die Aufnahme der Werkstücke *W* geschieht beiderseits auf *d* zwischen kurzen Führungsstiften und das Festspannen mittels Schrauben *s*, die in seitlich verschiebbaren Flacheisen *e* angeordnet sind. Diese Flacheisen werden durch je drei Schrauben *k* gehalten, die auch gleichzeitig die seitliche Bewegung der in Schlitten geführten Flacheisen begrenzen. *h* sind Griffe zum leichten Verschieben der Flacheisen. Das Schwenken der Werkstücke bzw. der Aufnahme *d* geschieht durch Herausnehmen des Feststellbolzens *c* aus der Buchse *o*<sub>1</sub>, Drehen unter Benutzung der Schlüssellocher *r* und Einstecken des Bolzens *c* in Buchse *o*<sub>2</sub>. *g* sind Handgriffe, mit denen die Aufnahme *d* in den beiden Lagerzapfen mittels Druckpuppen festgespannt werden kann. Das Fräsen geschieht mittels Satzfräser *f*.

Schnitt C-D

Schnitt A-B

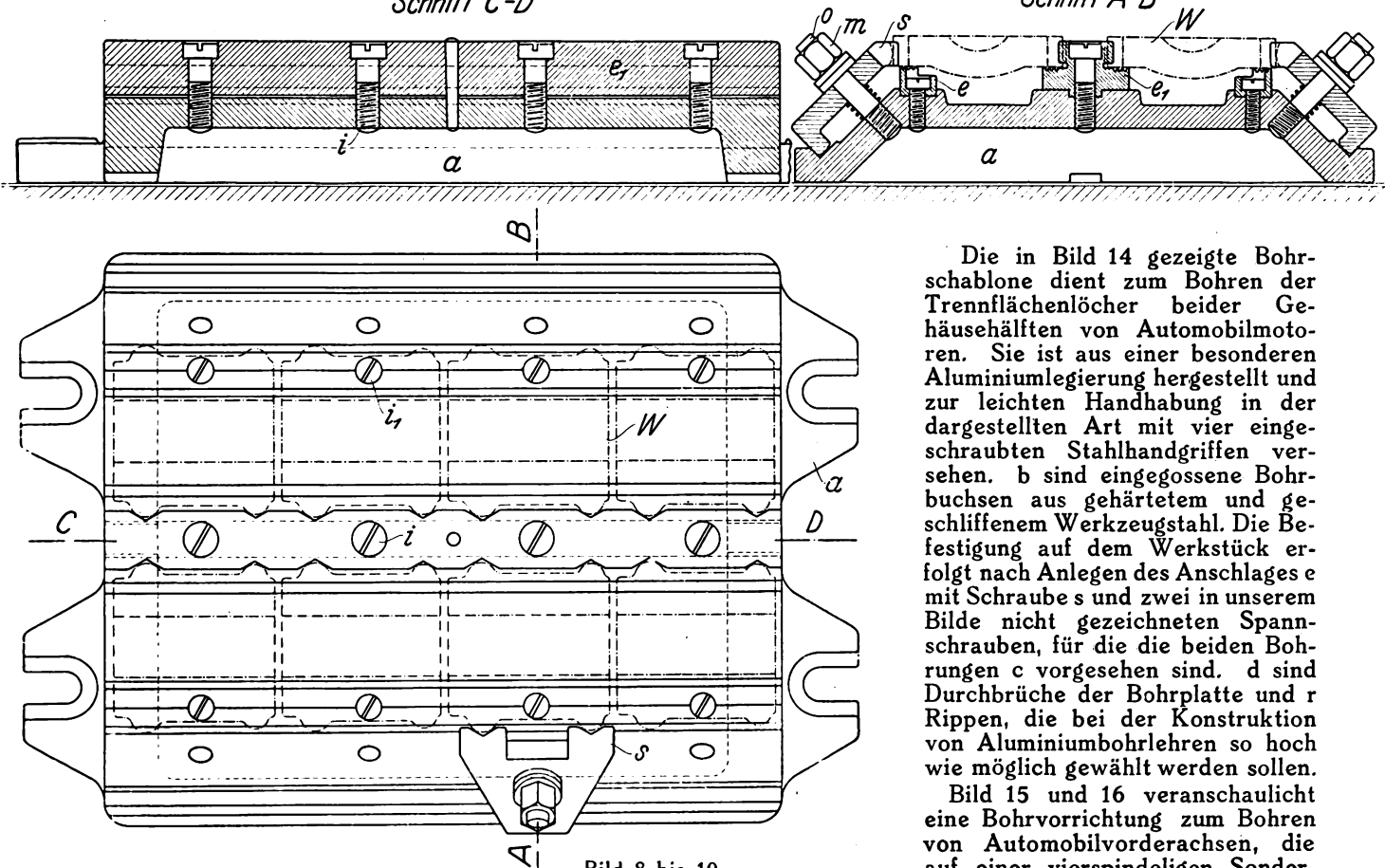


Bild 8 bis 10

Die in Bild 14 gezeigte Bohrschablone dient zum Bohren der Trennflächenlöcher beider Gehäusehälften von Automobilmotoren. Sie ist aus einer besonderen Aluminiumlegierung hergestellt und zur leichten Handhabung in der dargestellten Art mit vier eingeschraubten Stahlhandgriffen versehen. *b* sind eingegossene Bohrbuchsen aus gehärtetem und geschliffenem Werkzeugstahl. Die Befestigung auf dem Werkstück erfolgt nach Anlegen des Anschlages *e* mit Schraube *s* und zwei in unserem Bilde nicht gezeichneten Spannschrauben, für die die beiden Bohrungen *c* vorgesehen sind. *d* sind Durchbrüche der Bohrplatte und *r* Rippen, die bei der Konstruktion von Aluminiumbohrlehren so hoch wie möglich gewählt werden sollen.

Bild 15 und 16 veranschaulicht eine Bohrvorrichtung zum Bohren von Automobilvorderachsen, die auf einer vierspindeligen Sonder-

bohrmaschine der Hille-Werke verwendet wird. Der Aufnahmewinkel  $\alpha$  ist in der dargestellten Art ausgebildet und trägt an beiden Enden gehärtete Aufnahmen  $u$ , auf die die Vorderachse  $W$  vor dem Einspannen gelegt wird. Das Ausrichten des Werkstücks in der Vorrichtung erfolgt durch eine besondere Einrichtung, die durch ein Handrad  $h$  betätigt wird. Mit diesem wird eine Spindel  $z$  gedreht, auf der sich rechtes und linkes Gewinde mit entsprechenden

Muttern  $m$  befindet. Die Spindel selbst wird zwischen zwei angeordneten Bunden in einer gabelförmigen, angeschraubten Führung  $f$  geführt. Die beiden Muttern  $m$  sind durch

Zylinderkopfschrauben  $c$  und Gabelbolzen  $g$  mit zwei um Bolzen  $c$  drehbaren Spanneisen  $k$  verbunden, die zum Spannen prismenartig ausgebildet sind und bei

Rechtsdrehung des Handrades  $h$  das Werkstück  $W$  ausrichten.  $s$  sind Knebelschrauben zum Festspannen der Vorderachsen, und  $d$  eine einstellbare Auflageschraube.  $b$  und  $e$  sind

Bohrerführungsbuchsen;  $c_1$  die Spiralbohrer für die beiden schrägen Bohrungen, und  $i$  zwei vier-spindlige Bohrköpfe zum Bohren der beiden Flansche<sup>1)</sup>.

Bild 17 und 18

<sup>1)</sup> Eine ganze Anzahl dieser Bohrapparate befindet sich in dem Buch „Neuzeitliche Arbeitsverrichtungen“ von Scheibe und Tuloschinski, Verlag R. C. Schmidt, Berlin, auf den Seiten 354 u. folg.

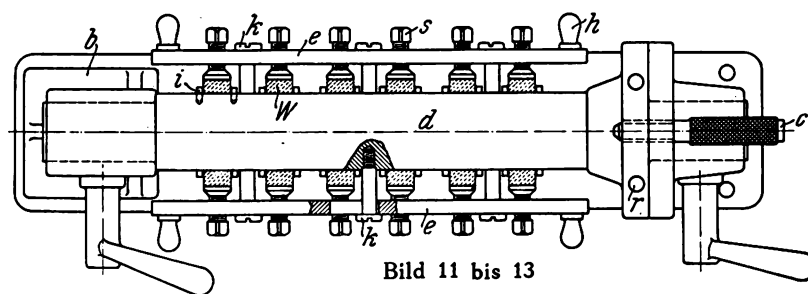
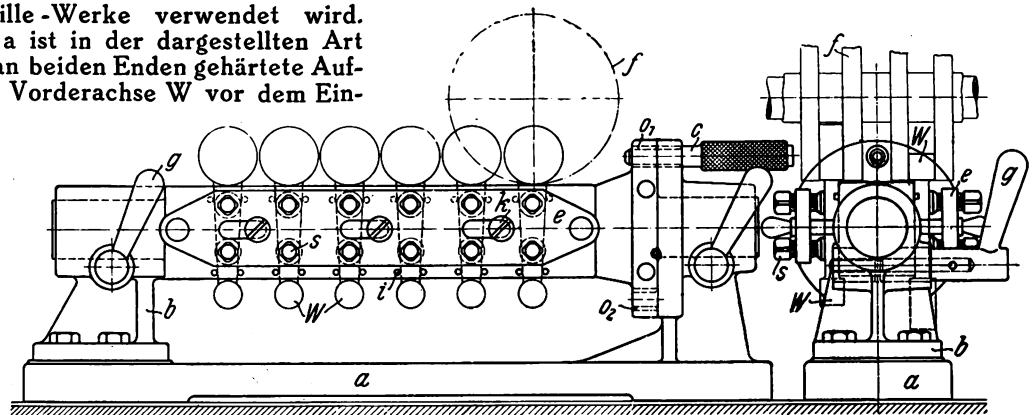


Bild 11 bis 13

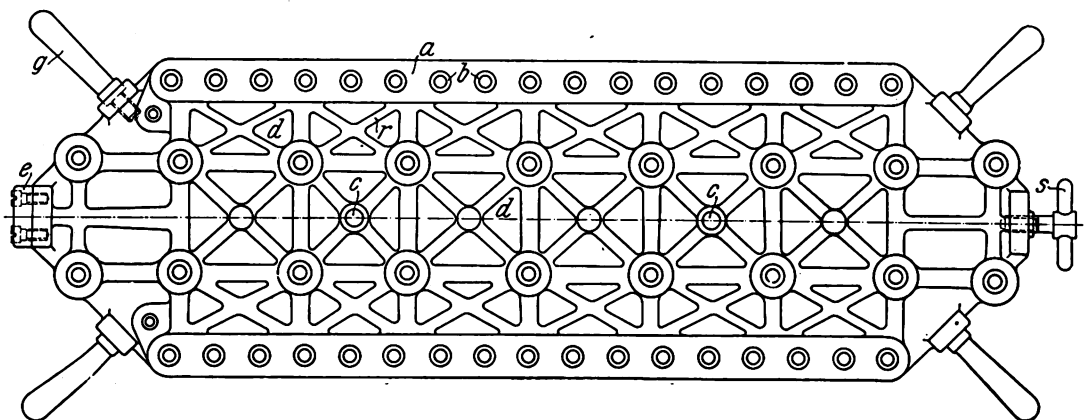


Bild 14

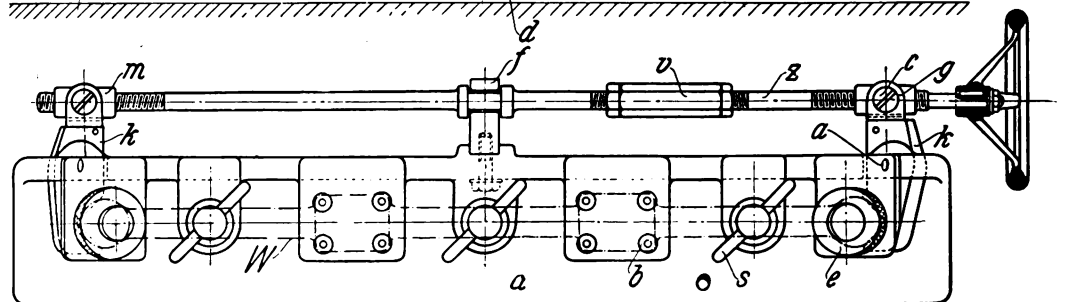
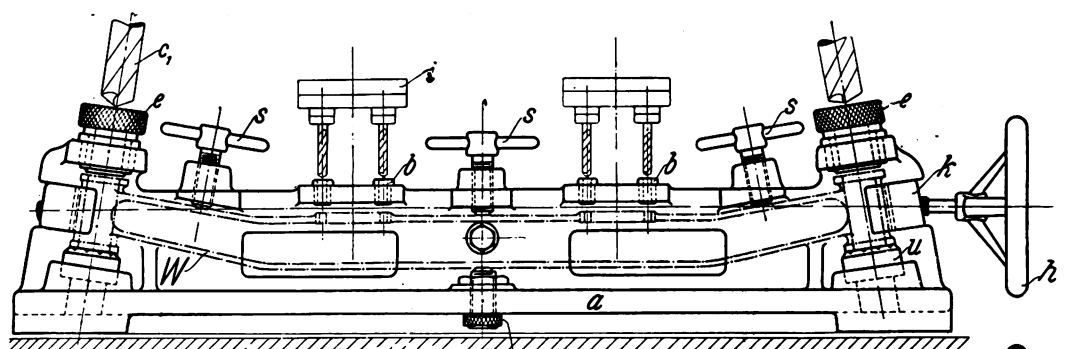


Bild 15 und 16



gibt eine Aufnahmevorrichtung wieder, die zum Räumen der Schlitze in Kolbenringen verwendet worden ist. Die Aufnahme a wird in der Räumnadelziehmaschine festgespannt. Auf die Aufnahme werden die Kolbenringe W in der dargestellten Art gehängt und mit Spannschraube s, Mutter m und Spanneisen e

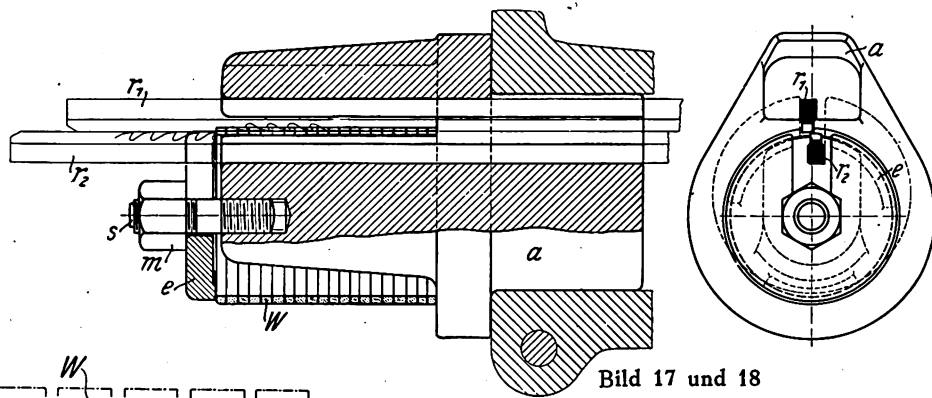


Bild 17 und 18

sich in dem Werkstück W mit Hilfe einer nach der im Bilde dargestellten Art ausgebildeten Zentriervorrichtung c, die durch eine Feder f. gegen das Werkstück gedrückt wird, führt und gegenüber den sonst üblichen Konstruktionen eine

(Fortsetzung siehe Seite 101.)

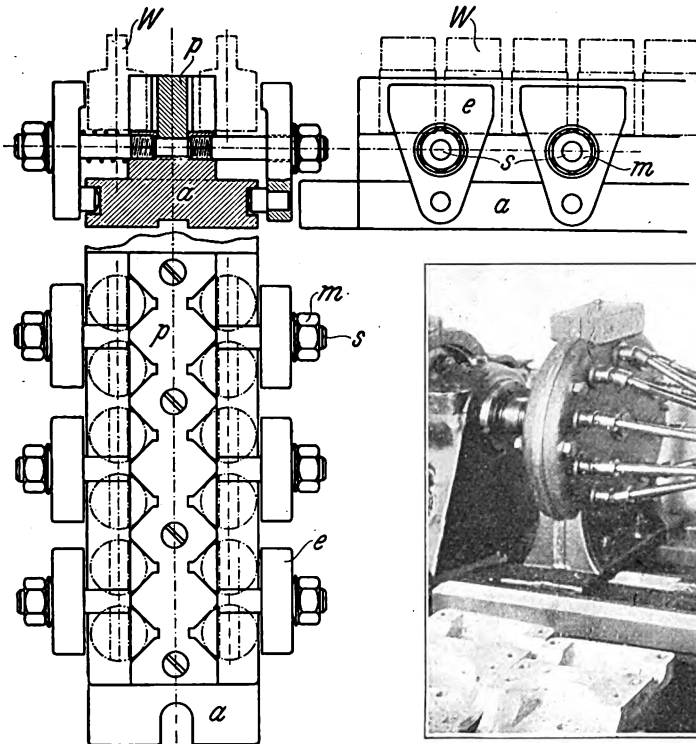


Bild 19 bis 21

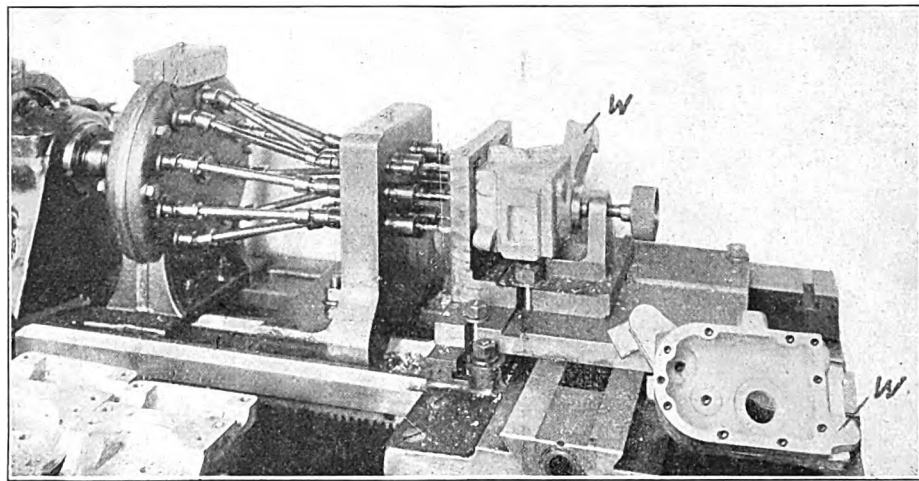


Bild 22

gegeneinander bzw. gegen die Aufnahme a gespannt. Das Räumen der Schlitze erfolgt durch zwei Räumnadeln  $r_1$  und  $r_2$ .

Bild 19 bis 21 veranschaulicht eine Fräsvorrichtung zum Fräsen von Stößelführungen. Sie besteht aus der Aufspannplatte a, auf die eine Prismenleiste p aufgeschraubt ist, in der die Werkstücke W aufgenommen werden. Das Festspannen je zweier Werkstücke geschieht in der dargestellten Art durch Spanneisen e bzw. Schrauben s und Muttern m. Bild 22<sup>2)</sup> gibt eine bewährte 12-spindlige Bohrvorrichtung zum Bohren der Trennflächenlöcher in Krafttraggetriebegehäusen wieder. Die Werkstücke W werden in dem Aufnahmewinkel nach der Außenform mit Hilfe ausgefräster Fenster ausgerichtet und durch eine Handschraube festgespannt. Wie aus unserer Abbildung hervorgeht, ist betreffende Bohrvorrichtung aus einer umgebauten Drehbank entstanden.

Die Bilder 23 bis 26 zeigen Ausbohr- und Reibwerkzeuge für die Zylinderbohrung. Bei letzteren ist die Bohrstange a besonders beachtenswert, da sie

<sup>2)</sup> Aus „Neuzeitliche Arbeitsvorrichtungen“ von Scheibetuloschinski, Verlag R. C. Schmidt-Berlin.

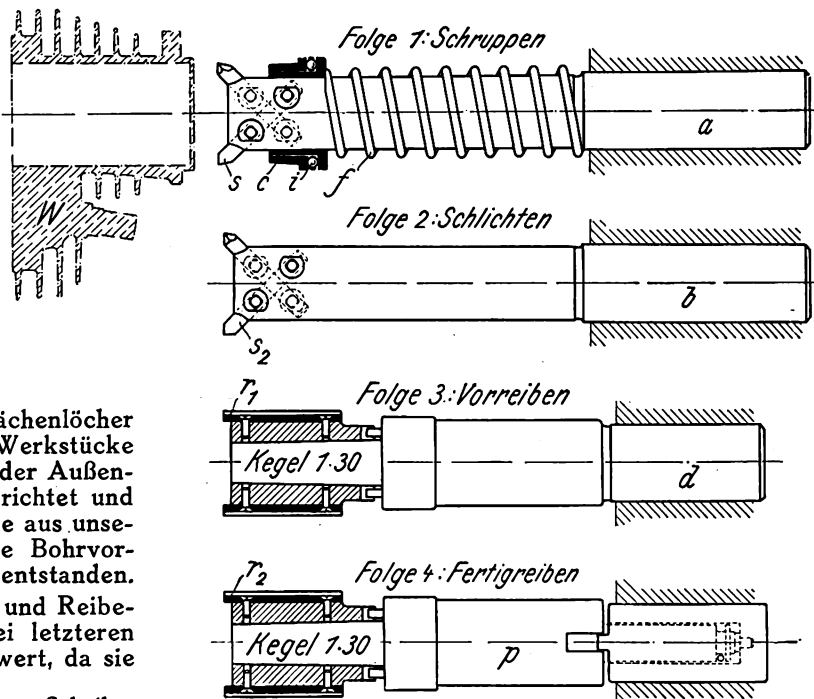
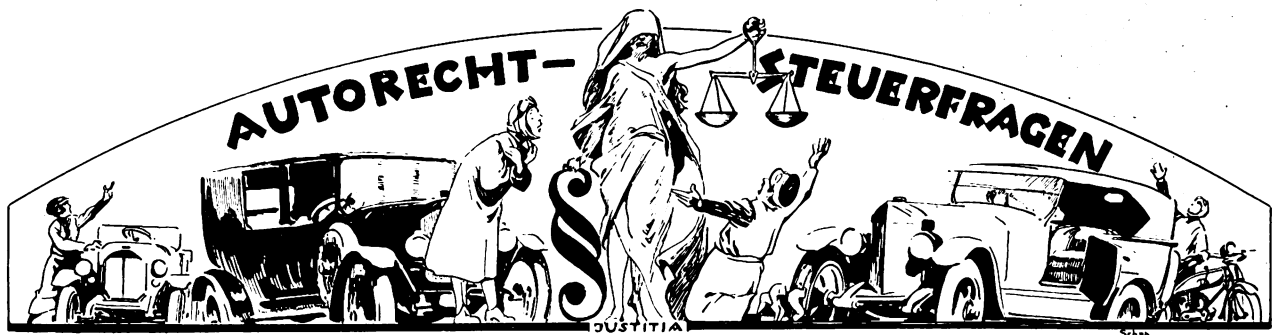


Bild 23 bis 26



## Kompodium des Automobilrechts.

Einen Kommentar zum Automobilgesetz hat soeben der Verlag Georg Stilke, Berlin NW 7, als Nr. 44 seiner Rechtsbibliothek herausgebracht. Verfasser ist der Ministerialrat im Reichsverkehrsministerium, Geheimer Regierungsrat Dr. Fritz Müller, der der Abteilung für Luft- und Kraftfahrwesen des genannten Ministeriums von ihrer Bildung an bis vor kurzem angehörte und an der Gestaltung der Vorschriften mit beteiligt war.

Der Kommentar kommt einem dringenden Bedürfnis entgegen; die bekannten großen Kommentare stammen durchweg aus der Zeit der Entstehung des Gesetzes (um 1910) und sind durch die Entwicklung längst überholt. Gänzlich fehlte ferner bisher eine ausführliche Erläuterung der für den Automobilisten wie den Juristen besonders wichtigen Automobilverkehrsordnung, die in ihrer neuesten Fassung vom 5. Dezember 1925 aus der reichen Rechtsprechung sorgfältigst kommentiert ist. Das Werk begnügt sich aber nicht mit der Erläuterung

von Gesetz und Verordnung, es gibt vielmehr weiter die gesamten einschlägigen Nebenbestimmungen, wie Ausbildungs- und Beiratsverordnung, Verordnung über die Aufstellung von Warnungstafeln, Gesetz über Kraftfahrlinien, Gebührenordnungen, internationale Bestimmungen, Kraftfahrzeugsteuergesetz mit Ausführungsbestimmungen, Anleitung zur amtsärztlichen Untersuchung der Führer u. a. Dieser Inhalt (fast 800 Seiten) stempelt das Buch zu einem **Kompodium des Automobilrechts**, das den Interessenten nur angelegentlichst empfohlen werden kann.

Ein sehr sorgfältiges Sachregister erleichtert die Handhabung, ebenso eine jeweils den Gesetzesparagraphen vorangestellte Uebersicht über den Inhalt der dazu gehörigen Erläuterungen. Dem Kommentar, der das umfangreiche amtliche Material bis zur Entstehung des Gesetzes von 1909 und weiter zurück sorgfältig berücksichtigt und für die Auslegung heranzieht, ist weiteste Verbreitung zu wünschen.

### Das geschobene Fahrrad.

Im Oktober vorigen Jahres wurde der Schmied L. gegen Abend auf einer Straße in der Nähe von Luckau betroffen, wie er ein Fahrrad schob, welches nicht beleuchtet war. Das Amtsgericht verurteilte L. zu 3 Mark Geldstrafe, weil sich aus der Polizeiverordnung des Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg vom 24. Juni 1908 ergebe, daß Räder, die während der Dunkelheit in den Verkehr gebracht werden, mit einer hellbrennenden Laterne versehen sein müssen; in den Verkehr gebracht werden nicht nur solche Fahrräder, die zum Fahren benutzt werden, sondern auch solche, welche die Radfahrer führen oder schieben. Auch durch geführte oder geschobene Fahrräder, die nicht beleuchtet seien, können Personen während der Dunkelheit verletzt oder beschmutzt werden. Solche Fahrräder hingegen, die auf Wagen gefahren oder getragen werden, seien aber nicht als Fahrräder anzusehen, die in den Verkehr gebracht seien. Diese Entscheidung focht der Angeklagte durch Revision beim Kammergericht an und betonte, Fahrräder, welche geführt werden, seien nicht zu den Fahrrädern zu rechnen, die in den Verkehr gebracht seien. Der 1. Strafsenat des Kammergerichts hob auch die Vorentscheidung auf und sprach den Angeklagten frei, indem u. a. ausgeführt wurde, bei dem näheren Eingehen auf die Polizeiverordnung des Oberpräsidenten ergebe sich deutlich, daß diese nur das Fahren und nicht das Führen der Fahrräder im Auge habe. Die Gefahren beim gefahrenen und geführten Rade seien für den öffentlichen Verkehr recht verschieden. Geführte Fahrräder mögen sich im Verkehr befinden, aber von einem Verkehr mit Fahrrädern könne bei ihnen nicht gesprochen werden. Wollte man der Vorentscheidung beitreten, so würde man zu unannehmbaren Konsequenzen gelangen; ein Fahrrad, welches entzweitgegangen sei, dürfte nicht zur Reparatur geführt werden. (I. S. 311. 25.)

185

### Was ist eine Probefahrt?

Der Generalvertreter eines Werks war verurteilt worden, weil er im Februar 1925 durch eine Gemeinde mit einem Personenkraftwagen gefahren war, welcher ein

Probekennzeichen aufwies. Diese Entscheidung wurde durch Revision angefochten und betont, der Angeklagte habe an einer Winterprobefahrt teilgenommen, um die Gebrauchsfähigkeit seines Kraftwagens zu erproben. Das Oberste Bayerische Landesgericht hob auch die Vorentscheidung auf und wies die Sache an die Vorinstanz zurück und führte u. a. aus, ein Schuldspruch gemäß § 23 des Kraftfahrzeuggesetzes konnte nur ergehen, wenn die Frage, ob es sich um eine erlaubte Probefahrt handelte, verneint wurde. Als zugelassen gemäß § 23 des Gesetzes gelte auch ein Fahrzeug, das auf Grund einer nach § 34 (2) der Verordnung vom 15. März 1923 für den Geschäftsbetrieb eines Händlers allgemein vollzogenen Zulassungsbescheinigung, mit einem Probefahrerkennzeichen versehen, zur Probefahrt benutzt wurde. Die Hin- und Rückfahrt zu einer auf öffentlichen Wegen unternommenen Probefahrt sei auch als Probefahrt anzusehen. In § 34 (10) der Verordnung vom 18. April 1924 seien als Probefahrten solche Fahrten bezeichnet, die zur Feststellung oder zum Nachweis der Gebrauchsfähigkeit von Kraftfahrzeugen unternommen werden, wenn sie durch die Absicht der Erprobung veranlaßt seien und ihr in der Hauptsache dienen. Wäre es beabsichtigt gewesen, die Möglichkeit einer Probefahrt durch Beteiligung an einem Rennen auszuschließen, so wäre hierüber offenbar ausdrücklich Bestimmung getroffen worden. Die Kraftfahrzeughändler seien in § 34 (2) der Verordnung vom 15. März 1923 und 18. April 1924 den Fabriken gleichgestellt, so daß die Annahme, daß auch Händler durch Teilnahme an Rennen Probefahrten unternehmen dürfen, nicht von vornherein auszuschließen sei. Auch wenn die Fahrzeuge schon verkauft seien und ein Abschluß der Erprobung schon in den Werken selbst stattgefunden habe, lassen sich Fälle denken, daß aus geschäftlichen Gründen die Notwendigkeit einer nochmaligen Erprobung beim Händler hervortrete. Seien aber Reklamezwecke bestimmend, was regelmäßig dann zutreffen werde, wenn dieselben Wagen wiederholt zu Rennfahrten geschickt werden, so handle es sich nicht um eine Probefahrt, sondern um eine Ingebrauchnahme. (I. 420. 25.)

184

### Eine neue oberstgerichtliche Entscheidung zur Hupenfrage. (§ 19 Abs. I K.V.O.)

Von Rechtsanwalt Dr. jur. L u d w. L e c h n e r, München.  
(Syndikus des A.D.A.C.)

Ein Amtsgericht verurteilte, weil an einer unübersichtlichen Straßenecke nicht gehupt worden ist. Die Begründung des Urteils führt noch weiter an, daß in jener Gegend außerdem 5 Ausfahrten in die Staatsstraße einmünden, aus denen Personen und Fahrzeuge auf die Straße treten können.

Das bayerische Oberste Landesgericht äußert sich in seiner Entscheidung vom 26. Januar 1926 (Rev. Reg. I Nr. 675/1925) dahingehend, daß das Amtsgericht nicht die jetzt geltende, sondern die frühere Fassung des § 19 Abs. 1 der Verordnung zugrunde gelegt habe.

Das Gericht sagt folgendes:

„§ 19 Abs. I der Verordnung in der jetzt geltenden Fassung schreibt vor: Der Führer hat überall dort, wo die Sicherheit des Verkehrs es erfordert, durch deutlich hörbare Warnungszeichen rechtzeitig auf das Nahen des Kraftfahrzeugs aufmerksam zu machen.

Die Feststellung, daß eine unübersichtliche Stelle vorliege, reicht hiernach nicht aus, die Verurteilung des Angeklagten wegen der unterlassenen Abgabe von Warnungszeichen zu rechtfertigen. Vielmehr ist zu ermitteln, ob die Sicherheit des Verkehrs im vorliegenden Falle die Abgabe von Warnungszeichen erforderte, ob also die Besorgnis begründet war, daß sonst Personen oder Sachen geschädigt werden könnten. Die entscheidende Frage, ob die Verkehrssicherheit die Abgabe von Warnungszeichen erforderte, ist vom Erstrichter nicht beantwortet.“

Das Maßgebende und Bahnbrechende dieses Urteils liegt darin, daß nicht die örtlichen Verhältnisse, wie Unübersichtlichkeit, das Vorhandensein von Häusern und Anwesen mit Ausfahrten und Ausgängen zum Kriterium für die Signalabgabepflicht erhoben werden. Ausschlaggebend ist vielmehr danach, ob gerade im einzelnen Falle eine bestimmt zu präzisierende Gefährdung von Personen oder Sachen im Falle des Nicht-Hupens gegeben war. 183

### Ein von einem Ladenverkäufer abgeschlossener Automobilverkauf bedarf der Zustimmung des Geschäftsinhabers.

Urteil des Reichsgerichts vom 17. 11. 1925.

Der Rittergutsbesitzer P. in A. verlangte im Klagewege von der Schebera Automobilgesellschaft die Lieferung eines Benz-Vierzylinder-Motorwagens mit der Behauptung, er habe den Wagen in dem Berliner Ladengeschäft der Beklagten von deren Verkäufer R. im Juni 1923 für 180 Millionen Mark gekauft, worauf die Beklagte einwandte, R. habe keine Vollmacht zu einem festen Abschluß gehabt, dazu bedürfe es eines schriftlichen Vertrages zwischen der Direktion und dem Kunden. Das Kammergericht wies die Klage ab, das Reichsgericht wies die Revision des Klägers zurück, mit folgenden Entscheidungsgründen:

Kläger beruft sich für die Ermächtigung des R. auf § 56 HGB. Auf Grund dieser Vorschrift gilt derjenige, der in einem Laden oder in einem offenen Warenlager angestellt ist, als ermächtigt zu Verkäufen und Empfangnahmen, die in einem derartigen Laden oder Warenlager gewöhnlich geschehen. R. war unstreitig nur Ladenangestellter; eine über § 56 hinausgehende Vollmacht hatte er nicht. Würden Automobile gewöhnlich im Laden einer Automobilhandlung verkauft, so hätte sich seine Vollmacht auch darauf erstreckt, den unstreitig am 9. Juni 1923 dort nur angebotenen Verkauf am 11. Juni 1923 telephonisch zum Abschluß zu bringen dadurch, daß er an diesem Tage die telephonische Annahme des von ihm, dem Kläger, am 9. Juni mit Gültigkeit bis 11. Juni gemachten Angebots entgegennahm. Das Berufungsgericht hat das Gutachten eines Sachverständigen darüber eingeholt, ob der Verkauf eines Automobils in einem Laden gewöhnlich abgeschlossen werde. Auf Grund des Sachverständigengutachtens hat das Berufungsgericht diese Frage verneint und festgestellt, daß im Laden Verkäufe von Automobilen gewöhnlich nur durch Verhandlungen vorbereitet werden, während der Abschluß selbst erst durch die Geschäftsleitung unter Aushändigung eines schriftlichen Kaufvertrages erfolgt. Hiernach war R. zum festen Kaufabschluß nicht ermächtigt, wie das Berufungsgericht ohne Rechtsverstoß annimmt. (A. Z. 11 53/25.) 187

**Kleinkrafttradfahrer und Warnungszeichen.** Als der Krafttradfahrer L. vor einiger Zeit in eine Straße von Neudamm mit seinem Krafttrade einbog, ohne ein Warnungszeichen zu geben, wurde er zur Anzeige gebracht, aber vom Amtsgericht in Neudamm freigesprochen, weil der Angeklagte ein Kleinkrafttrad benutzt habe, für welches die Bestimmungen über die Abgabe von Warnungszeichen nicht in Betracht kommen, wie aus § 2 der Verordnung über den Kraftfahrzeugverkehr vom 15. März 1923 sich klar und unzweideutig ergebe. Diese Entscheidung focht die Staatsanwaltschaft durch Revision beim Kammergericht an und betonte, § 2 der erwähnten Verordnung vom 15. März 1923 sei durch eine Verordnung vom 18. April 1924 abgeändert worden, so daß die Vorschriften der Verordnung vom 15. März 1923 auch für Kleinkraftäder Geltung haben. Der III. Strafsenat des Kammergerichts hob auch die Vorentscheidung auf und wies die Sache zur erneuten Verhandlung und Entscheidung an das Amtsgericht zurück und führte u. a. aus, die Verordnung vom 15. März 1923 sei durch die Verordnung vom 18. April 1924 dahin geändert worden, daß in § 2 Abs. 3 Satz 1 das Wort „Kleinkraftäder“ beseitigt sei; die in Betracht kommenden Vorschriften gelten daher auch für Kleinkraftäder. (3. S. 144. 25.)

### Deutsch-Russisches Abkommen über gewerblichen Rechtsschutz.

Das mit den übrigen deutsch-russischen Verträgen vom 12. Oktober 1925 am 12. März 1926 in Kraft getretene Abkommen über gewerblichen Rechtsschutz stellt gegenüber dem bisherigen Zustand eine wesentliche Erweiterung der Rechte deutscher Staatsangehöriger dar. Seine wichtigsten Bestimmungen sind folgende:

1. **Allgemeines.** Deutsche Staatsangehörige, auch wenn sie ihren Wohnsitz im Auslande haben, und ebenso deutsche Handelsgesellschaften sowie deutsche juristische Personen genießen in Rußland hinsichtlich der Erfindungen, der Gebrauchsmuster, der Warenzeichen, der gewerblichen Muster und Modelle, sowie hinsichtlich der Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes die gleichen Rechte, die die russischen Gesetze den eigenen Staatsangehörigen gegenwärtig gewähren oder in Zukunft gewähren werden.

Zwangslizenzen aus russischen Patenten Deutscher sollen nur dann erteilt werden, wenn sich eine Erfindung auf die Landesverteidigung bezieht, oder für Rußland eine besonders wichtige Bedeutung hat.

2. **Warenzeichenanmeldungen.** Die bisherigen Beschränkungen für deutsche Anmelder fallen fort. Von Deutschen seit dem 10. November 1922 eingereichte Anmeldungen werden als von Anfang an rechtswirksam angesehen.

3. **Alte russische Warenzeichen.** Bis 31. Juli 1914 eingetragen oder angemeldet gewesene Warenzeichen Deutscher können durch Neuanmeldung wieder in Kraft gesetzt werden. Falls die Neuanmeldung bis zum 11. September 1926 eingereicht wird, erhält sie die Priorität der alten Anmeldung.

4. **Alte russische Patente.** Rechte aus russischen Patenten oder Patentanmeldungen Deutscher, die diesen am 31. Juli 1914 zustanden, werden mit der ursprünglichen Priorität und für den Rest der Schutzdauer, wie sie sich aus der ursprünglichen Anmeldung ergibt, anerkannt, wenn dies bis zum 11. März 1927 beantragt wird. In Rußland zugunsten des Staates enteignete Patente und Patentanmeldungen Deutscher bleiben jedoch von der Wiederbelebung und Neuanmeldung ausgenommen.

5. **Alte deutsche Patentanmeldungen.** Deutsche Patentanmeldungen aus der Zeit vom 1. August 1914 bis zum 11. März 1926 können in Rußland bis zum 11. September 1926 mit der Heimatspriorität eingereicht werden. Gutgläubig in der Zwischenzeit erworbene Rechte Dritter bleiben als Lizenzrechte weiterbestehen.

6. **Zukünftige Anmeldungen.** Anmeldungen Deutscher, die vom 12. März 1926 ab im Deutschen Reich eingereicht werden, begründen in Rußland eine Prioritätsfrist von 12 Monaten für Patente und Gebrauchsmuster und von 6 Monaten für Warenzeichen und gewerbliche Muster und Modelle.

7. **Ausübung russischer Patente.** Die Löschung eines, einem Deutschen gehörigen russischen Patentes wegen Nichtausübung kann nur erfolgen, wenn der Inhaber die Ausführung des Patents innerhalb der fünfjährigen Frist nicht herbeiführen wollte. 179

## Bücherschau.

**Autopraktikum**, Handbuch für Reparaturwerkstätten. Band 17, von Klasings Autobüchern. 2. Aufl. Von Kink. Preis kart. 2,50 M.

Der „Kink“ ist ein wertvolles kleines Buch und verdient durchaus diese zweite Auflage, zu der gegenüber der vorigen Auflage eine Montierbock-Zeichnung hinzugekommen ist.

Für kleine und große Reparaturwerkstätten, strebende Meister und Monteure, ja auch für Autofabriken und Ingenieure ist der Kink von größtem Werte. Gerade der Umstand, daß sein Ton einfach und sein Ausdruck volkstümlich ist, macht das Buch so unmittelbar nützlich.

**Die Garage für Auto und Kraftrad**. Von Ing. E. Libotte. Klasings Autobücher, Band 22. Preis kart. 4 M.

Die Frage der Unterbringung eines Motorfahrzeuges ist für Automobilisten und Motorradfahrer sehr wichtig, zumal mit der allgemeinen Wohnungsnot auch Schwierigkeiten hinsichtlich der Einstellung dieses heute so wichtigen Fahrzeuges verbunden sind. Seit 1909 ist kein Buch über Autogaragen mehr erschienen, und über Motorradgaragen gab es bisher zum heutigen Tage überhaupt noch keins. So füllt Band 22 der trefflichen Klasingschen Autobücher eine schon seit langer Zeit empfundene Lücke aus. Wer mit dem Gedanken umgeht, sich eine Garage zu errichten oder sie herstellen zu lassen, kommt nach der Lektüre dieses Buches auf den richtigen Weg, sie möglichst praktisch und billig auszuführen. Auch allen Architekten und Bauherren wird das Libottesche Garagebuch von Nutzen sein, obschon es nur für praktische Automobilisten und Motorradfahrer geschrieben ist und also nur Privatgaragen behandelt.

**Das Kraftrad**, Wahl der Maschine, Konstruktion und Behandlung. Von Ing. und Dipl.-Kfm. Joachim Fischer. Verlag Klasings & Co. G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstr. 38. Autotechnische Bibliothek, Band 23 (mit 180 Abbildungen). Preis 4,50 M.

Der bereits durch seine Arbeiten in den verschiedensten Fachzeitschriften bekannte Verfasser versucht, einmal das Gebiet der Kraftradtechnik auf eine ganz andere Art und Weise, als das bisher üblich war, zu behandeln. Er hat jede prospektmäßige Aufzählung vermieden und behandelt das Kraftrad von den Einzelaggregaten, wie Rahmen, Motor, Getriebe usw. her. — Die einzelnen Abteilungen sind mit modernem Bildermaterial ausgestattet und sind dadurch im Verein mit dem Text immer interessant.

Außer diesem technischen Teil, der auch Ratschläge zum Kauf und zur Behandlung des Kraftrades gibt, bringt der Verfasser noch die verschiedensten praktischen Winke über den Kauf gebrauchter Krafträder, die Unterbringung des Kraftrades, das Verhalten bei Pannen und Gefahren usw. — Dem Buch wurde noch eine ausführliche Tabelle beigelegt, welche die wichtigsten Daten von 76 deutschen Krafträdern enthält.

**Handbuch für Kraftwagenführer**. Von Ing. Reinhold Thebis. (Autot. Bibl. Band 71.) 176 Seiten mit 112 Abbildungen im Text. Berlin W 62. Richard Carl Schmidt & Co. In Ganzl. geb. 3,50 M.

Das Buch, das als Band 71 der Autot. Bibl. erscheint, soll den angehenden Kraftwagenführer in die Grundbegriffe des Autowesens einführen und auch dem technisch nicht vorgebildeten Laien alle Vorgänge des praktischen Fahrens verständlich machen. Es erscheinen dauernd derartig viele Bücher größeren und kleineren Umfanges für angehende Automobilisten, daß es kaum noch möglich ist, sich in der Fülle der Literatur über dieses Thema zurechtzufinden. Die meisten dieser Bücher, wie auch das vorliegende, bringen erfahrenen Kraftwagenfahrern wenig Neues und sind andererseits zu kurz und gedrängt gehalten, um dem Laien zu dem technischen Verständnis für den immerhin komplizierten Mechanismus eines Automobils zu verhelfen. Der gut ausgestattete Band zerfällt in folgende Hauptabschnitte: Fahrschule — Der Motor und seine Hilfsorgane — Die Kraftübertragungsorgane — Das Untergestell — Räder und Bereifung — Verschiedene Zubehörteile — Pflege des Wagens — Störungen und deren Beseitigung.

**Handbuch der internationalen Automobilindustrie**. (Finanzverlag G. m. b. H., Berlin C 2, Neue Friedrichstr. 47. Preis eleg. geb. Rm. 40,—.) Das soeben neu auf dem Büchermarkt vorliegende Nachschlagewerk stellt für die

beruflich an der Automobilindustrie und an dem Automobilhandel interessierten Kreise der Welt eine Informationsquelle dar, wie sie bisher auch in den Auslandsstaaten nicht vorhanden gewesen ist. Praktische Nachschlagewerke der Automobilindustrie auch des Auslandes behandeln nur die Produktionsstätten ihres eigenen Landes. Das in drei Sprachen: deutsch, englisch und französisch verständliche und für den praktischen Gebrauch bestimmte Compendium eines deutschen Verlages bedeutet auch insofern ein Novum in der Automobilliteratur und unterscheidet sich von den üblichen im In- und Auslande erschienenen Spezialbüchern darin, daß es eine zuverlässige und objektive Darstellung über den geschäftlichen Aufbau und wesentliche statistische Angaben über die Automobilindustrien der Erde gibt. — Der Gedanke internationaler Gemeinschaftsarbeit an dem Problem der Automobilisierung aller Länder der Welt steht gerade in neuester Zeit im Vordergrund intensiver Bestrebungen. Die fortschreitende Erkenntnis von der Notwendigkeit und der weitreichenden Nützlichkeit dieser Gemeinschaftsarbeit drängt zu umfassender Erforschung der finanziellen, technischen und produktiven Leistungsfähigkeit jeder einzelnen Erzeugungsstätte und der Bedingungen, unter denen in jedem einzelnen Lande Herstellung, Absatz und Betrieb der Kraftfahrzeuge vor sich gehen. Doch auch in engerem Raume wird das Handbuch seinen Wert erweisen: Einen Gesamtüberblick über den wirtschaftlichen und finanziellen Aufbau und die Erzeugnisse aller Automobilfabriken der Erde zu erhalten, bedeutet ein wichtiges Hilfsmittel zur Bereicherung volkswirtschaftlicher Erkenntnis wie zur Erzielung praktisch-geschäftlichen Nutzens für den täglich sich erweiternden Kreis all derer, die an der Herstellung, an der Ausrüstung, an dem Vertriebe und der Verwendung des Kraftfahrzeuges wie an der Verkehrswirtschaft und ihrem Einflusse auf die Weltwirtschaft Anteil nehmen.

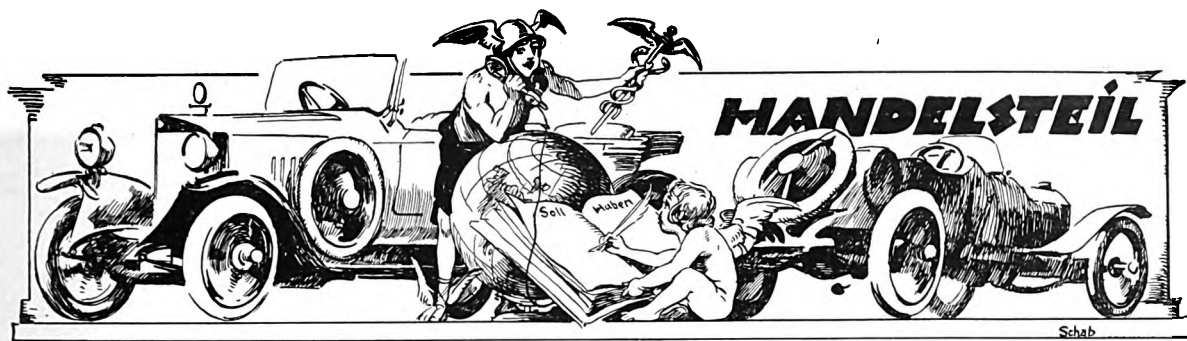
Gemäß seinem internationalen Charakter waren bei Abfassung des Werkes bedeutende redaktionelle Schwierigkeiten zu überwinden. Künftige Neuauflagen sollen die Darstellung auf dem laufenden erhalten und in der Folge auch inhaltlich ausgestalten.

Dem Automobilindustriellen, dem Zubehörfabrikanten und dem Automobilhändler wird das Werk ein unentbehrlicher Ratgeber sein und dazu dienen, den Absatz der Fabrikate im In- und Auslande zu beleben. In den Bibliotheken der Archive, der Volkswirte, der Verbände und der sonstigen industriellen sowie kaufmännischen Körperschaften sollte das Werk nicht fehlen. Die Anschaffung des Handbuches der internationalen Automobilindustrie kann daher allen Interessierten angelegentlichst empfohlen werden.

**Verkehrsordnung und Straßenunfall**. Von Oberingenieur K. A. Tramm, Sachverständiger der Berliner Straßenbahn u. a. Verkehrsunternehmungen. 59 Bild- und Texttafeln mit Regeln. Verlag von Reimar Hobbing, Berlin SW 61, 1925. Preis 12 M., bis 5 und mehr Stück je 10 M.

In allen großen Städten nimmt die Zahl der Straßenunfälle ständig zu. Die Untersuchungen haben ergeben, daß rund 90 Proz. dieser Unfälle auf Nachtsamkeit zurückzuführen sind. In Berlin ist bekanntlich bereits eine Verkehrsordnung sowohl für den Fahrzeugverkehr als auch für den Fußgängerverkehr erlassen. Man ist sich jedoch darin einig, daß wirksamer als jede behördliche Verordnung die Erziehung des Großstädtlers zur Innehaltung der Verkehrsdisziplin ist. Leider hat es bisher an jeder Grundlage für eine solche Erziehung gefehlt. Diese wird nunmehr durch das oben genannte Buch gegeben. Nicht mit langatmigen, textlichen Ausführungen, sondern mit plakartartigen Bildern und schlagwortartigen Regeln behandelt der Verfasser dieses Thema. Er gibt Bildtafeln für den Fahr- und Fußgängerverkehr, für den Verkehr mit der Straßenbahn, ganz besonders auch für das Verhalten der Kinder auf der Straße; er erläutert ferner durch anschauliche Bilder die Berliner Verkehrsordnung sowie auch die allgemein üblichen Signale des Verkehrs. Die Bilder sind eindringlich und klar unter Vermeidung allen überflüssigen Beiwerks gezeichnet und verfügen häufig über einen guten Humor. Ein Anhang gibt als Beispiele Bildtafeln aus dem Auslande. Das Werk ist dazu angetan, jedem einzelnen, insbesondere den Schülern, auch den Polizei-, Verkehrs- und Fahrschulen, eine gute Grundlage zur Erziehung zur Verkehrsdisziplin zu bieten.





## Die Konkurrenzierung der Eisenbahn durch die Lastkraftwagen\*).

### Der unrentable Nahverkehr der Eisenbahn.

Wer heute eine Statistik über die Zahl der in Deutschland laufenden Lastkraftwagen in die Hand nimmt, erkennt ohne weiteres, daß der Eisenbahn im Lastkraftwagen ein sehr mächtiger Konkurrent erwachsen ist. Während wir im Jahre 1914 in Deutschland nur rund 9000 Lastkraftwagen hatten, ist deren Zahl im Laufe von 10 Jahren auf rund 60 000 angewachsen. Sie haben sich also in diesem Zeitraum mehr als versechsfacht. Die Kraftwagenindustrie, die schon während des Krieges einen außerordentlichen Aufschwung genommen hat, hat es auch in der Nachkriegszeit verstanden, ihre Stellung in der deutschen Wirtschaft zu behaupten und weiter auszubauen. Die schlechten Beförderungsverhältnisse, die bei den deutschen Eisenbahnen unmittelbar nach dem Kriege zu beobachten waren, gaben einen guten Boden ab für die Bestrebungen, den Lastkraftwagenverkehr immer mehr auszubauen und der Eisenbahn immer größere Mengen ihres Verkehrs abzunehmen. Was man an der Statistik nicht sieht, ist, daß sich die Lastwagen nicht nur ihrer Zahl nach ungeheuer vermehrt haben, sondern daß sie auch in technischer Beziehung eine Verbesserung und Vervollkommnung erfahren haben, die sie zu weit größeren Leistungen befähigen als früher. Es versteht sich von selbst, daß die Geschäftswelt die in der Kraftwagenbeförderung liegenden Vorteile sehr rasch erkannt hat; ist es doch eine der wichtigsten Aufgaben des Kaufmanns, danach zu streben, seine Nebenausgaben auf ein Mindestmaß herabzusetzen. Der Kraftwagenverkehr hat sich aber in den letzten Jahren nicht mehr auf seine frühere Zubringerrolle beschränkt, er hat vielmehr die regelmäßige Beförderung von Gütern aufgenommen, und zwar nicht nur im Nahverkehr, sondern er führt heute auch Transporte aus auf Entfernungen von 200 km und mehr. So werden z. B. täglich von Hamburg nach Hannover 290 t Sammelgut, von Hamburg nach Berlin etwa 200 t, von Leipzig nach Berlin etwa 50 t gefahren.

Die Eisenbahnverwaltung war seinerzeit noch zu sehr Behörde, als daß sie diese Entwicklung mit schnellem Blick hätte erfassen können. Es wurden zwar Kommissionen einberufen, Sitzungen gehalten und Gutachten erstattet; im übrigen aber blieb alles beim alten, und die Eisenbahn mußte zusehen, wie ihr ein Transport nach dem andern von den Lastkraftwagen abgenommen wurde. Heute hat man allerdings bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft sehr genau erkannt, daß der Lastkraftwagenverkehr für die deutsche Reichsbahn eine Tatsache ist, mit der sie in der Zukunft stark zu rechnen hat. Man hat sich daher in der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft sehr lebhaft mit der Frage beschäftigt, inwieweit es vom Eisenbahnstandpunkt aus notwendig ist, der Konkurrenzierung durch die Lastkraftwagen entgegenzuarbeiten, und welche Wege beschritten wer-

den müssen, um dieses Ziel zu erreichen. Es sind dabei von verschiedenen Seiten Methoden in Vorschlag gebracht worden, die darauf abzielten, den Lastkraftwagenverkehr überhaupt abzudrosseln. Ein solches Vorgehen wäre aber vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet völlig verkehrt. Für den Verkehr gilt so gut wie für alle anderen Zweige der Wirtschaft der Grundsatz, daß danach gestrebt werden muß, mit den geringsten Aufwendungen den größtmöglichen Erfolg zu erreichen. Wenn es möglich ist, in bestimmten Verkehrsbeziehungen den Verkehr mit dem Lastkraftwagen tatsächlich rationeller zu bedienen als mit der Eisenbahn, dann darf man auch nicht davor zurückschrecken, dem Lastkraftwagen diesen Verkehr zu überlassen. Für die Bedienung des Nahverkehrs ist dies unbedingt der Fall. Der Gütertransport auf kurze Strecken war für die Eisenbahn von jeher ein schlecht rentierendes Geschäft. Die ganze Anlage der Eisenbahnen mit ihren weitverzweigten Ladestellen und Rangierbahnhöfen weist auf größere Beförderungsstrecken hin. Bei kurzen Beförderungsstrecken aber ist der in Bewegung gesetzte Apparat viel zu groß und zu umständlich, als daß er noch wirtschaftlich arbeiten könnte. Man denke nur daran, welchen Weg ein Frachtstück zurücklegen muß, das von einem in Feuerbach wohnenden Absender an einen in Cannstatt wohnenden Empfänger abgerichtet wird. Während der Lastkraftwagen im Verlauf von höchstens einer halben Stunde das Gut vom Absender zum Empfänger trägt, braucht die Eisenbahn gut zwei Tage, bis sie die Beförderung ausgeführt hat, weil die Ware erst über verschiedene Rangierbahnhöfe und Umladestellen gehen muß, bis sie zu ihrem Bestimmungsort gelangt.

Wie unrentabel der Nahverkehr für die Reichsbahn ist, ergibt sich am besten aus den nachstehenden, für den Monat Februar 1925 ermittelten Zahlen, die die in dem Erhebungsmonat auf die einzelnen Entfernungsstufen beförderte Gütermenge und deren finanziellen Ertrag aufweist.

| Entfernung<br>km | Beförd. Gütermenge<br>in 1000 t | Frachteinnahme<br>in 1000 M. | % des Gesamt-<br>gewichts | % der Gesamt-<br>frachteinnahme |
|------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1— 10            | 1975                            | 2 826                        | 6,8                       | 1,3                             |
| 11— 20           | 2268                            | 3 959                        | 7,8                       | 1,8                             |
| 21— 30           | 2379                            | 5 117                        | 8,1                       | 2,4                             |
| 31— 40           | 2169                            | 5 526                        | 7,4                       | 2,5                             |
| 41— 50           | 1953                            | 5 795                        | 6,7                       | 2,7                             |
| 51—100           | 5456                            | 23 389                       | 18,7                      | 10,8                            |
| 101—200          | 5746                            | 41 309                       | 19,5                      | 18,9                            |
| 201—300          | 2529                            | 30 136                       | 8,6                       | 13,9                            |
| 301—500          | 2761                            | 49 444                       | 9,5                       | 22,7                            |
| 501—700          | 1333                            | 32 326                       | 4,6                       | 14,9                            |

Die Aufstellung zeigt, daß die Bedienung des Nahverkehrs bis zu 30 km für die Reichsbahn ein außerordentlich unrentables Geschäft ist. Während der Gewichtsanteil für Entfernungen bis zu 30 km 22,7 v. H. des Gesamtgewichts beträgt, ist der Anteil an Frachteinnahmen nur 5,5 v. H. der Gesamteinnahme.

\*) Aus „Stuttgarter Neues Tagblatt“.

Hinsichtlich des Nahverkehrs kann es somit gar keinem Zweifel unterliegen, daß der Lastkraftwagen der Eisenbahn überlegen ist. Dieser Tatsache sollte sich auch die deutsche Reichsbahn nicht verschließen.

Es ist überhaupt unrichtig, die Frage so zu stellen: „Eisenbahn oder Kraftwagen“. Da jedes der beiden Beförderungsmittel seine Vorzüge hat, muß statt „Eisenbahn oder Kraftwagen“ eben gesagt werden „Eisenbahn und Kraftwagen“. Ein systematisches Zusammenarbeiten der beiden Beförderungsmittel liegt sowohl im Interesse der Allgemeinheit als auch in dem der beiden Verkehrseinrichtungen. Wenn es schon richtig ist, daß der Lastkraftwagen im Nahverkehr wirtschaftlicher arbeitet als die Eisenbahn, besteht für die letztere gar kein Grund, diesen für sie an sich unrentablen Verkehr mit allen möglichen Mitteln an sich zu fesseln. So falsch es ist, allgemein zu sagen, die Eisenbahn sei veraltet und entspreche den modernen Anforderungen des Verkehrs nicht mehr genügend, so zutreffend ist es doch auf der anderen Seite, daß die Technik im Lastkraftwagen ein Verkehrsmittel geschaffen hat, das im Nahverkehr diesen Anforderungen besser gerecht wird als die Eisenbahn.

### **Die Ursachen der Abwanderung des Verkehrs auf den Lastkraftwagen.**

#### **Die zukünftige Verkehrseinteilung.**

Ganz anders liegen die Verhältnisse im Fernverkehr. Der Fernverkehr ist nach wie vor die eigentliche Domäne der Eisenbahn. Es ist ohne Zweifel ein Umding, auf Entfernungen von 200 bis 300 km Lastkraftwagenzüge regelmäßig laufen zu lassen, und es liegt wiederum nur im Interesse der Allgemeinheit, wenn sich die Eisenbahn gegen diesen ungesunden Wettbewerb zur Wehr setzt. Die Güterbeförderung über weite Strecken mittels Lastkraftwagen übersteigt die Kräfte dieses Verkehrsmittels, sie ist unwirtschaftlich und deshalb für die Volkswirtschaft schädlich. Wenn heute trotzdem erhebliche Gütermengen mittels Lastkraftwagenzügen über größere Entfernungen regelmäßig befördert werden, so ist das nur deshalb möglich, weil die Voraussetzungen, unter denen die beiden Verkehrsunternehmungen arbeiten, ganz ungleiche sind. Die Eisenbahn hat ihren Schienenweg selbst zu unterhalten. Sie deckt die Ausgaben hierfür von ihren Frachteinnahmen. Der Kraftwagen zahlt für die Abnutzung der Straße eine kaum nennenswerte Abgabe. Die Unterhaltungskosten der Straße fallen im übrigen der Allgemeinheit zur Last und müssen durch Umlagen gedeckt werden. Die Eisenbahn muß von den Güterfrachten 7 v. H. an das Reich bzw. später an den interalliierten Treuhänder als Verkehrssteuer abführen; die Kraftwagen sind von der Verkehrssteuer völlig befreit. Die ihnen auferlegte Umsatzsteuer hat auch die Eisenbahn zu zahlen. Außer diesen Aufwendungen ist aber die Reichsbahn noch mit einer gewaltigen Reparationshypothek belastet, zu deren Abtragung sie nach dem Reichsbahngesetz verpflichtet ist. Der Kraftwagenverkehr ist auch hier völlig frei ausgegangen. Diese einseitige Belastung der Reichsbahn ist es, die die Kraftwagen befähigt, den Eisenbahnen auf größere Entfernungen überhaupt Konkurrenz zu machen. Die Frachten der Kraftwagenbeförderung bewegen sich im allgemeinen auf der Höhe der Eilgutsätze. Diese verhältnismäßig hohen Sätze können natürlich nur von hochwertigen Gütern getragen werden, die auch bei der Eisenbahn in die höheren Tarifklassen eingereiht sind. Werden der Eisenbahn diese Güter entzogen, so müssen die ihr verbleibenden, das sind insbesondere die Rohstoffe und Halbfabrikate, stärker belastet werden, da die Eisenbahn unter dem Zwang steht, Einnahmen in ganz bestimmter Höhe zu erzielen. Man ist sich in der Öffentlichkeit noch nicht überall darüber klar, welche

katastrophalen Folgen sich für die deutsche Wirtschaft ergeben würden, wenn die Reichsbahn ihren Reparationsverpflichtungen nicht nachkommen würde. In § 24 des Reichsbahngesetzes ist bestimmt, daß der Eisenbahnkommissar, wenn die Reichsbahn mit ihren halbjährlichen Zahlungen in Verzug gerät, anordnen kann, daß die Tarife so erhöht werden, wie er es für angemessen hält. Ist nach Ablauf einer Frist von sechs Monaten die völlige Zahlung nicht geleistet, so kann der Eisenbahnkommissar im Einvernehmen mit dem Treuhänder die Maßnahmen treffen, die sie für nötig erachten. Er kann dabei die Eisenbahn selbst in Betrieb nehmen, Fahrzeuge und andere bewegliche und unbewegliche Sachen veräußern und letzten Endes sogar das Betriebsrecht der deutschen Eisenbahnen ganz oder zum Teil verpachten. Welche Folgen sich aus einer derartigen Entwicklung für die deutsche Wirtschaft ergeben müßten, ist für jeden Einsichtigen völlig klar. In Berücksichtigung dieser Umstände muß gesagt werden, daß es durchaus im öffentlichen Interesse liegt, wenn sich die Eisenbahn gegen den Wettbewerb der Kraftwagen, soweit er ungesund ist, zur Wehr setzt.

Es kann der Eisenbahn allerdings der Vorwurf nicht erspart werden, daß sie die Entwicklung der Verhältnisse bezüglich des Kraftwagenverkehrs nicht aufmerksam genug verfolgt hat. Wenn man den Ursachen der Abwanderung des Verkehrs auf den Lastkraftwagen nachgeht, so findet man, daß es drei Gründe sind, die in gewissen Fällen zu einer Bevorzugung des letzteren geführt haben: 1. die kurze Beförderungsdauer, 2. die geringen Verpackungs- und Nebenauslagen und 3. die geringere Gefahr, der das Gut während der Beförderung ausgesetzt ist. Während die beiden letztgenannten Punkte von mehr untergeordneter Bedeutung sind, kommt der Frage einer möglichst kurzen Beförderungsdauer unter den heutigen Verhältnissen in der Tat eine große Wichtigkeit zu. Es kann nicht bestritten werden, daß die Reichsbahn in dieser Beziehung im Laufe der letzten Jahre manches versäumt hat. Die Güterzugfahrpläne entsprechen den heutigen Verhältnissen vielfach nicht mehr. Sie sind im großen ganzen dieselben geblieben wie in der Vorkriegszeit, ja, sie haben sich sogar gegenüber damals zum Teil noch verschlechtert. Dieser Umstand hat dazu geführt, daß die Beförderungszeiten für Frachtgut ungehörlich in die Länge gezogen wurden. Dazu kommt, daß durch die Einführung der Kunze-Knorr-Bremse und der neuen schweren Güterzuglokomotiven heute durchweg Güterzüge gefahren werden, die die doppelte Zahl von Achsen führen wie in der Vorkriegszeit. Da der Verkehr sich nicht verdoppelt hat, sondern eher noch hinter den Vorkriegszahlen zurückbleibt, werden heute entsprechend weniger Güterzüge gefahren, was natürlich die Beförderungsschnelligkeit sehr stark herabmindert. Auf einer ganzen Anzahl von Strecken, auf denen früher zwei Güterzüge täglich liefen, verkehrt heute nur noch einer, auf Nebenlinien werden sogar zum Teil nur noch zwei bis drei Güterzüge wöchentlich gefahren. Dieses System ist natürlich unter den derzeitigen wirtschaftlichen Verhältnissen, die den Kaufmann zu raschestem Warenumsatz zwingen, völlig unhaltbar. So hoch die Leistungen der Lokomotivbautechnik und des Fahrzeugbaus anzuschlagen sind, muß doch gesagt werden, daß die schweren Güterzuglokomotiven eben da, wo sie zu einer Verschlechterung der Verkehrsverhältnisse führen, nicht am Platze sind. Man verwende sie zur Beförderung der Ferngüterzüge und in Verkehrsverbindungen, bei denen sie voll ausgenützt werden können, bediene aber die übrigen Strecken mit leichteren Maschinen und fahre dafür öfters, dann werden auf dem Gebiet des Beförderungsdienstes sehr

bald wieder erträglichere Verhältnisse eintreten. Die Eisenbahn wird nicht daran vorbeikommen, ihre Lieferzeiten zu verkürzen und ihre Güterzugfahrpläne so zu gestalten, daß die Verkehrtreibenden in einer wesentlich kürzeren Zeit in den Besitz ihrer Sendungen kommen als bisher.

Eine besondere Bedeutung bei der Untersuchung der Beziehungen zwischen Eisenbahn und Lastkraftwagen kommt natürlich der Tarifgestaltung zu. Die deutsche Wirtschaft fordert seit längerer Zeit einen Abbau der Gütertarife, da die derzeitigen Tarifsätze die Absatzmöglichkeit der deutschen Industrie ungünstig beeinflussen. Nachdem aber die Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahngesellschaft wiederholt mit Nachdruck erklärt hat, daß in Hinblick auf ihre gespannte Finanzlage eine allgemeine Ermäßigung der Gütertarife nicht möglich sei, hat der Verkehrsausschuß des Deutschen Industrie- und Handelstages vor kurzem eine Entschließung gefaßt, in der verlangt wird, daß die Tarife für nahe und mittlere Entfernung um 20 bzw. 15 v. H. ermäßigt werden sollten. Es ist verschiedentlich schon darauf hingewiesen worden, daß eine frachtlche Entlastung der Nahentfernungen, die gleichbedeutend wäre mit einem Abbau der Staffeltarife, für die süddeutsche Wirtschaft katastrophale Folgen nach sich ziehen müßte. Das Mittel der Aenderung der vertikalen Tarifabstaffelung ist der Reichsbahn von verschiedenen Seiten als geeignete Maßnahme zur Bekämpfung des Wettbewerbs der Lastkraftwagen bezeichnet worden. Diese Auffassung ist indes vollständig irrig. Nicht der Verkehr auf Nahentfernungen ist es, den sich die

Eisenbahn zurückerobern muß. Auf kurze Beförderungstrecken hat der Kraftwagen seine Daseinsberechtigung und seine Wirtschaftlichkeit bereits so schlagend erwiesen, daß es volkswirtschaftlich falsch wäre zu versuchen, durch Tarifmaßnahmen einen Teil des abgewanderten Nahverkehrs an die Eisenbahn zurückzuholen. Die Bedienung des Nahverkehrs ist Sache der Kraftwagen und möge es bleiben. Zudem würde durch eine 15—20prozentige Tarifiermäßigung auf die nahen und mittleren Entfernungen keine Tonne zurückgewonnen werden. Wenn die Eisenbahnen den Konkurrenzkampf gegen die Kraftwagen aufnehmen wollen, dann müssen sie sich auf den Fernverkehr verlegen, denn hier ist der Wettbewerb der Kraftwagen ein ungesunder. Soll aber dabei mit den Waffen der Tarifbildung gekämpft werden, dann kann nur eine allgemeine Ermäßigung der Gütertarife in Frage kommen, nicht aber eine solche, die nur auf nahe und mittlere Entfernungen beschränkt ist. Es kann nicht scharf genug darauf hingewiesen werden, daß die Erhaltung der vertikalen Abstaffelung unseres Gütertarifsystems für die süddeutsche Industrie schlechtlweg eine Lebensfrage ist.

Der Schnellverkehr dem Luftfahrzeug, der Nahverkehr dem Lastkraftwagen, der Fern- und Massverkehr der Eisenbahn, das ist die Einteilung, die für die Zukunft Geltung haben wird. Die Grenzen, bis zu denen die einzelnen Verkehrsmittel wirtschaftlich arbeiten, müssen zur Wahrung des Vorteils sowohl der Allgemeinheit als auch der Verkehrsunternehmungen richtig erkannt werden. 180

## Kleine Mitteilungen.

**Die Finanzierung des amerikanischen Autohandels.** Der New-Yorker Berichterstatler der „Voss. Zeitung“ schreibt: Die Auto-Finanzgesellschaften sind in Amerika eigentlich diejenigen, durch die sich das ganze Autogeschäft abwickelt; von ihrer Organisation und Kapitalkraft hängt zum großen Teil der Erfolg der Autofabriken ab. Sehr viele Automobilfabriken sind dazu übergegangen, sich eigene Finanzgesellschaften zuzulegen, die nur dieses eine Geschäft betreiben. Andere Gesellschaften haben sich an bestehende Finanzinstitute angeschlossen und kümmern sich nicht darum, welche Transaktionen sonst noch von den Finanzgesellschaften gemacht werden. Eine letzte Gruppe von Autofirmen schließlich ist direkt in den Besitz ihrer Finanzgesellschaften übergegangen, so daß das Verhältnis gerade in sein Gegenteil verkehrt erscheint. Immer aber geht das Geschäft so vor sich, daß der Kunde beim Autokauf einen bestimmten Bruchteil der Kaufsumme in bar, den Rest in Wechseln erlegt, die ihm dann jedesmal bei Fälligkeit vorgelegt werden. Die Autogesellschaften erhalten sich dadurch ihre Geldflüssigkeit und haben keine Mühen mit der Eintreibung. Die Finanzgesellschaften blühen durch die mitunter recht hohen Provisionen und die zwangsläufig mit einem Autokauf verbundenen Feuer- und Diebstahls-Versicherungs-Prämien. Neuerdings gehen die Finanzgesellschaften dazu über, ihrerseits wiederum das investierende Publikum und den Kapitalmarkt für ihre Transaktionen zu interessieren. So hat kürzlich die von dem Bankhause Morgan & Co., kontrollierte General Motors Co. durch ihre Finanzgesellschaft, die General Motors Acceptance Corporation, eine öffentliche Anleihe gemacht, um sich etwas flüssiger zu machen. Die von der Gesellschaft übernommenen Wechsel betrugen am 1. Januar 1926 nicht weniger als 116 Mill. Dollar, die ihrer Natur nach erst in Monaten, teilweise sogar erst in Jahren eingehen würden. Da aber die einkommenden Gelder natürlich sofort wieder für die Finanzierung neuer Autokäufe gebraucht worden wären, verfiel die Gesellschaft darauf, sich einen Teil der Mittel zur Barverfügung durch eine Anleihe zu beschaffen. Sie boten 50 Mill. Dollar Seriensbonds an. Und es zeugt für das Zutrauen, das das Publikum für diese Art Bonds hatte, daß sie ungesichert aufgelegt werden und zu einer Verzinsung herausgehen konnten,

die im Höchstfall 5½% betrug. Die Anleihe war im Augenblick ausverkauft.

**Eine Verkehrsregelungsschau während der Frankfurter Frühjahrsmesse.** Während der Frankfurter Frühjahrsmesse vom 11. bis 14. April findet eine Ausstellung „Geregelter Verkehr“ statt. Sie soll einen umfassenden Ueberblick über alle Einrichtungen zur Regelung des modernen Straßenverkehrs geben. Um die verschiedenen Einrichtungen, die der neuzeitlichen Verkehrsregelung dienen, möglichst anschaulich zu machen, wird eine von oben her sichtbare große Anlage geschaffen, die interessante Straßenkreuzungen mit Verkehrsregelungsapparaten zeigt. Die Vorführungen in diesem „Verkehrsregelungstheater“ erfolgen durch Fußgängerverkehr und Gefährte aller Art. Es handelt sich also, wie ausdrücklich hervorgehoben sei, nicht um modellmäßige Darstellung, sondern um Demonstrationen an den tatsächlichen Objekten, d. h. an Verhältnissen der Wirklichkeit. Das preußische Ministerium des Innern, die Polizeipräsidien von Berlin und Frankfurt, das städtische Verkehrsamt Frankfurt haben ihre Mitwirkung an der Ausstellung zugesagt.

**Felgenstempelung mit dem DIN-Zeichen.** Auf Grund verschiedener Mißstände in der Herstellung der Felgen ist vom Fachnormenausschuß der Kraftfahr-Industrie auf Anregung des Gummireifen-Vereins im Arbeitsausschuß für Räder und Bereifung ein Normblatt Kr V 502 „Stempelung der Felgen“ aufgestellt worden, um durch die in diesem Blatt enthaltenen Bestimmungen die Felgenherstellung zentral zu überwachen. Eine neutrale Kontrollstelle zur Überwachung der Felgenherstellung einzurichten, ist bei der augenblicklichen Wirtschaftslage wegen der damit verbundenen hohen Kosten unangebracht. Auch eine Kontrolle durch Stichproben auszuüben, wurde nicht für zweckmäßig erachtet, um nicht in die Felgenfabriken Unruhe hineinzutragen. Es wurde daher beschlossen, einen neutralen Felgenstempel einzuführen, mit dem die nach den Kraftfahrbaunormen hergestellten lehrnehaltigen Felgen versehen werden müssen. Werden nicht lehrnehaltige Felgen, die mit diesem Zeichen (DIN) versehen sind, angetroffen, so wird der betreffenden Fabrik die weitere Verwendung des DIN-Zeichens untersagt. Als Kontrollstempel ist das gesetzlich geschützte DIN-Zeichen (Deutsche Industrie-Norm) vorgesehen. Die Kontrolle der Felgen hat mit den in den Kraftfahrbaunormen enthaltenen

3045164

Felgenprofillehren für Wulstfelgen, die noch durch solche für Geradseit- und Lastwagenfelgen ergänzt werden, sowie durch Felgenbandmaße, die zu Nachmessung des Felgenumfanges dienen, zu erfolgen. Da von seiten der Felgenhersteller und -händler keine Einwände gegen dieses Normblatt vorgebracht worden sind, treten die in dem Blatt DIN Kr V 502 festgelegten Bestimmungen über die Stempelung der Felgen am 1. April in Kraft. Für Felgen, die sich in der Fabrikation befinden und noch auf Lager bei den einzelnen Händlern liegen, wird eine Uebergangsfrist von  $\frac{1}{2}$  Jahr eingeräumt. Felgen, die nach dieser Zeit sich noch bei den Händlern auf Lager befinden, müssen nochmals einer Kontrolle unterzogen und mit dem DIN-Zeichen versehen werden.

**Kraftfahrzeugpropaganda auf landwirtschaftlichen Ausstellungen.** Die englischen Kraftfahrzeugfabrikanten und -händler sind in letzter Zeit dazu übergegangen, auf den landwirtschaftlichen Ausstellungen Automobile und Traktoren zu zeigen. Es hat sich diese Methode als ein außerordentlich gutes Propagandamittel erwiesen. Die Society of Motor Manufacturers and Traders hat daraufhin beschlossen, ihren Mitgliedern die Beschickung landwirtschaftlicher Ausstellungen zu empfehlen, da die Landwirte nicht zu den Automobilausstellungen zu gehen pflegen und durch die Vorführung der Wagen und vor allem der Traktoren und anderen landwirtschaftlichen Motorwegemaschinen sehr leicht zum Kauf angereizt werden.

**Argentinien als Markt für Automobile.** Die außerordentlich erfolgreiche Automobilausstellung in Buenos Aires hat eine starke Belebung der Kaufstätigkeit hervorgerufen. Die Einfuhr im Dezember und in den ersten Wochen des Januar hat merklich zugenommen gegenüber den vorhergehenden Monaten. Die Einfuhrzahlen für das gesamte abgelaufene Jahr liegen zwar noch nicht vor, doch dürfte die Ziffer 50 000 Wagen überschreiten. Im Jahre 1923 wurden 30 843 Automobile eingeführt, und 1924 stieg die Zahl bereits auf 37 913. Am stärksten sind naturgemäß amerikanische Wagen vertreten, während französische und italienische Wagen nur in geringem Umfange eingeführt werden. Englische und deutsche Wagen sind bisher sehr selten. Immerhin bietet der argentinische Markt auch für die deutsche Automobilindustrie gewisse Aussichten. Es dürfte allerdings notwendig sein, im Lande selbst eine Niederlage zu errichten und ein Lager zu unterhalten. Außerdem ist der Verkauf gegen Ratenzahlung allgemein üblich.

**Polnische Einfuhrerleichterungen für Dieselmotoren.** Seit einiger Zeit sind im polnischen Handelsministerium Verhandlungen über Gewährung von Zollermäßigung bei der Einfuhr von Dieselmotoren im Gange. Nunmehr wird bekanntgegeben, welche Arten von Dieselmotoren in Polen nicht erzeugt werden und daher eine Zollermäßigung von 90 Prozent genießen können. Da Dieselmotoren kleinerer Bauart bis zu 500 kg in Polen gebaut werden, so kommen die neuen Zollerleichterungen nur für große Motoren dieser Art in Frage. Die Zollermäßigung wird auf Antrag der Importeure gewährt und beträgt: für Motoren von 750 bis 1500 kg für je 100 kg 8,50 Zl. (statt 85 Zl.), für Motoren von 1500 bis 3000 kg für je 100 kg 7 Zl. (statt 70 Zl.), für Motoren über 3000 kg 5,50 Zl. für je 100 kg (statt 55 Zl.). Die Anträge sind an das Ministerium für Industrie und Handel zu richten.

## Firmenberichte.

**Verlust der Rud. Ley Maschinenfabrik A.-G.** Zu dem im abgelaufenen Geschäftsjahr entstandenen Verlust, der die Gesellschaft nunmehr zwingt, zur Beseitigung einer Unterbilanz das Aktienkapital von 1 809 000 Rm. auf 301 500 Rm. herabzusetzen, wird in dem Rechenschaftsbericht der Verwaltung mitgeteilt, daß die Gesellschaft im Vertrauen auf die einsetzende Konjunktur mit Anfang des Jahres 1925 zu verschiedenen Zeitpunkten Material für etwa 400 Wagen bestellte. Schädigend sei der im Bielefelder Bezirk ausgebrochene Streik gewesen, da hierdurch die Preßteile für das Untergestell nicht angeliefert werden konnten. Als der Streik nach mehrmonatiger Dauer beendet war, habe die Gesellschaft das fehlende Material zu einer Zeit erhalten, als die Konjunktur ihren Höhepunkt überschritten hatte. Als eine der Hauptursachen

des entstandenen Verlustes wird die durch die Preisentwicklung notwendig gewordene geringe Bewertung des vorhandenen Materialbestandes angegeben. Es sei weiter erforderlich gewesen, für Ausfall auf Außenstände eine entsprechende Rückstellung zu machen. Schließlich zwang auch die Rücksicht auf die notwendigen Betriebsumstellungen zu weitgehenden Abschreibungen. Infolgedessen schließt das Geschäftsjahr 1925 mit einem Verlust von 1 999 156 Rm. ab.

**Ford Credit Company Aktiengesellschaft, Sitz Berlin.** Als Zweck dieser interessanten Neugründung wird angegeben: Handel in jeglicher Form einschließlich Kreditverkäufe in Automobilen, Traktoren und allen mit Motorkraft betriebenen Fahrzeugen, insbesondere solchen, welche den Namen Ford, Fordson und Lincoln tragen. Das Grundkapital beträgt 2 Mill. M. Zum Vorstand ist bestellt Kaufmann Albertis L. Byrns, Berlin-Plötzensee. Einzelprokurist: Dr. Richard Schröter, Berlin. Die Geschäftsstelle befindet sich in Berlin, Westhafenstr. 1. Die Gründer, die alle Aktien übernommen haben, sind 1. die Ford Motor Company Aktiengesellschaft in Berlin, 2. Kaufmann Sidney Thor Sjöberg, 3. Kaufmann Erhard Vitger, 4. Ingenieur Jakob Christensen, 5. Kaufmann Theodor F. Gehle, sämtlich in Berlin. Den 1. Aufsichtsrat bilden Kaufmann Edmund Karl Heine, Kaufmann Erich Friedrich Posekel und Regierungsrat Gustav Hans Ueberall, sämtlich in Berlin.

**Wechsel im Vorstand der Motorenwerke Mannheim.** Direktor Dr. Serini ist aus dem Vorstand der Motorenwerke Mannheim A.-G. vorm. Benz, Abt. Stationärer Motorenbau ausgeschieden. An seine Stelle ist Richard Senke-Saarbrücken berufen worden. Das Unternehmen ist gut beschäftigt, allerdings ist die Verwaltung genötigt, etwa die Hälfte aller Aufträge abzulehnen, weil die Auftraggeber zu weitgehende Zahlungsbedingungen verlangen.

**Umsatzsteigerung der Prestowerke A.-G., Chemnitz.** Der Absatz im Geschäftsjahr 1924/25 war in der Automobil- und Fahrradabteilung andauernd sehr reger, so daß die Umsätze eine bedeutende Steigerung erfahren konnten. Aus dem Reingewinn von 377 921 (468 565) M. wird eine Dividende von wieder 12 % vorgeschlagen. Ueber die Lage wird ausgeführt, daß die Leistungsfähigkeit der Werke wesentlich erhöht und die Produktionskosten ermäßigt werden konnten. Der Grundbesitz wurde um 60 000 qm vergrößert. Dem Erwerb der Majorität der Dux-Automobilwerke lag das Bestreben zugrunde, neben der Weiterfabrikation des Duxwagens weitere Vorteile zur Vereinfachung und Verbilligung der Herstellung des Prestowagens sicherzustellen.

**Das Aktienkapital der Fafnirwerke verloren.** Nach Feststellung der Verwaltung der Fafnirwerke A.-G. (Aachener Stahlwarenfabrik) haben sich die Aussichten auf Abwicklung der Liquidation durchaus nicht günstiger gestellt, als dies aus den bisherigen Mitteilungen bekanntgegeben wurde. Diese Mitteilung erfolgte auf die Tatsache hin, daß an der Börse die Aktien der Fafnirwerke immer noch lebhaft mit einem Kurse von etwa 5 % genannt werden. Einer Korrespondenz-Meldung zufolge besteht noch nicht einmal Aussicht, daß die Warengläubiger ganz befriedigt werden, so daß das Aktienkapital als verloren gelten kann. Die Abwicklung hängt ganz davon ab, was für die zurzeit stillgelegten Geschäftsanlagen zu erzielen sein wird.

**Holländische Einflußnahme auf die Hansa-Automobilwerke.** Direktor J. Schapiro ist aus dem Aufsichtsrat der Gesellschaft ausgeschieden. Das in seinen Händen gewesene Paket Aktien der Hansa-Automobil-Werke A.-G.-Varel (rund ein Drittel des gesamten Aktienkapitals) ist, wie uns aus Bremen gedrahtet wird, in holländischen Besitz übergegangen.

**Wanderer-Werke, Chemnitz.** Der Abschluß ist schon durch die Dividende von 12 % als günstig gekennzeichnet. Der Bericht läßt aber manche Hoffnung aufleben, wenn gesagt wird, daß die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft (Motorräder, Automobile, Schreibmaschinen) wiederum überaus reger war. Die Belegschaft erfährt eine ständige Erhöhung, und der Umsatz steigerte sich in entsprechender Weise. Für das neue Geschäftsjahr liegen umfangreiche Abschlufaufträge vor, deren Auslieferung allerdings von der weiteren Entwicklung der wirtschaftlichen und politischen Lage abhängen wird.



## Mitteilungen aus der Industrie.

**Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G., Neckarsulm.** Die Firma gibt soeben eine sehr interessante und jedem Motorfahrer zu empfehlende Broschüre heraus, die das Wesen und die Bedürfnisse des NSU-Motorrades mit Kettenantrieb behandelt. Besonders ausführlich sind die Typen 4, 6 und 8 PS-Zweizylinder mit Dreigeschwindigkeitsgetriebe besprochen. Die Broschüre wird jedem neuen NSU-Motorrad kostenlos beigegeben. Interessenten können sie käuflich zum Preise von 1 M. beziehen.

**Die Deutsche Dunlop Gummi Compagnie A.-G., Hanau a. M.,** gibt eine neue Broschüre heraus, die ausführliche Mitteilungen über den Dunlop-Ballonreifen mit Abmessungen und einer Reihe praktischer Winke zum Montieren und Behandeln der Ballonreifen enthält.

**Knorr-Bremse Aktiengesellschaft, Berlin O 112.** Die Gesellschaft brachte einen ABC-Kalender für 1926 heraus, der in echt Leder gebunden einen wirklich vornehmen Eindruck macht. Der erste Teil des Kalenders ist eine in alphabetischer Reihenfolge aufgeführte Sammlung alles dessen, was den Besucher von Fabrikaten der Knorr-Bremse interessiert, so insbesondere Luftdruckbremsen, Kompressoren, Druckluftleitungen usw. Der zweite Teil bildet einen bequemen Schreibkalender für 1926.

**Osram G. m. b. H., Kom.-Ges., Berlin O 17.** Die Gesellschaft versendet als Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Licht und Lampe“ eine Broschüre, welche die Aufgaben und Ziele der Lichtwirtschaft behandelt. Der Inhalt ist nach einem Vortrag zusammengestellt, welchen der Direktor Chr. P. Jensen der Osram-Gesellschaft im Osram-Lichthaus vor einiger Zeit gehalten hat.

**Räder und Felgen als Sondergebiet in der Fabrikation.** Durch die vergrößerte deutsche Automobilfabrikation hat sich auch gleichzeitig die Spezialfabrikation verschiedener Automobilbestandteile herausgebildet. Genau wie

in Amerika sind auch heute in Deutschland verschiedene Spezialfabriken für Autobestandteile und Zubehör entstanden, welche die einzelnen Automobilfabriken mit ihren Spezialartikeln versorgen. Durch die Spezialisierung ist es möglich gewesen, größere Quantitäten der einzelnen Artikel auf Spezialmaschinen und Vorrichtungen zu fabrizieren; eine einzelne Automobilfabrik hätte nie Gelegenheit, die betreffenden Spezialmaschinen anzuschaffen und richtig auszunutzen. Zu einem der wichtigsten Automobilbestandteile gehört das Automobilrad nebst Bereifung. In der Automobilräderfabrikation muß die Autoräder- und Felgenfabrik Max Hering, Ronneburg (Thür.), an erster Stelle genannt werden. Derselben ist es gelungen, durch langjährige Erfahrungen und solide Arbeit ein größeres Werk zu errichten, welches ausschließlich Autoräder und -felgen fabriziert.

Die Fabrikation der Automobilräder und -felgen ist zur Zeit noch sehr vielseitig und muß der Eigenart der Wagentypen angepaßt sein. Die Firma Hering befaßt sich mit sämtlichen Autoräder- und Felgenreößen und -arten, und es ist das Bestreben dieser Firma sowie der führenden Leute der deutschen Autoindustrie, für die Zukunft die verschiedenen Radtypen und Größen auf ein Minimum zu reduzieren.

*Schluß von Seite 93.*

runde Bohrung erreicht. s sind zwei gekreuzte Stähle und i ein Druck-Kugellager. Die Bohrstange b dient mit ihren beiden Stählen s<sub>2</sub> zum Schlichten der Zylinderbohrung. Früher verwendete man in dieser Folge einen Aufstecksenker, der jedoch einem evtl. unrund vorgebohrten Loch nachlief. r<sub>1</sub> ist eine Vorreibahle auf einem starren Halter d und r<sub>2</sub> eine pendelnde Fertigreibahle auf einem Pendelhalter p, auf dem man vielfach auch für diese Arbeitsfolge Schleppmesserreibahlen verwendet. Sch. 168

## LEPEL-HOCHFREQUENZ-ZÜNDUNG VERTRIEBSGESELLSCHAFT M.B.H.

Die zerlegbare

### LEPEL-Hochleistungs-Zündkerze

System Barenji

Universal-Kerze für jeden Motor  
Dicht auch bei höchster Kompression  
Unerreichte Lebensdauer durch  
Auswechselbarkeit aller Einzelteile

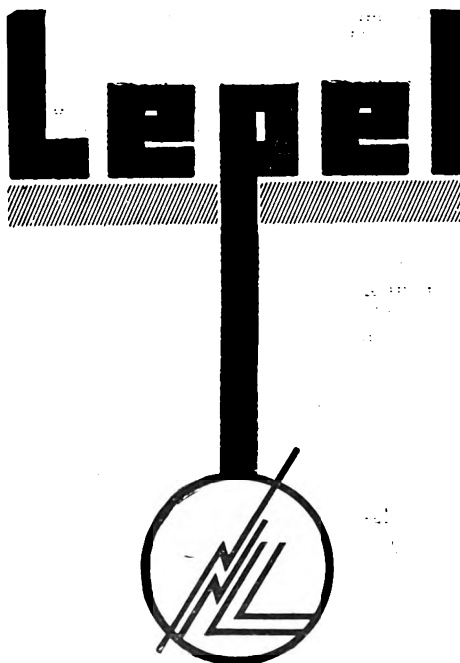
### LEPEL-Hochfrequenz-Stromwandler

für jede Kerze und Zündanlage  
Erhöht die Zündleistung, verhindert  
Aussetzer durch Ruß und Öl

### LEPEL-Hochfrequenz-Batteriezündung

die ideale Spulenzündung für jeden  
Motor, höchste Leistung und Zünd-  
energie bei bedeutend geringerem  
Stromverbrauch, selbsttätige Aus-  
schaltung bei Stillstand

**Fordern Sie Druckschriften V 426, Preisliste  
oder Spezial-Angebot**



BERLIN-CHARLOTTENBURG 5, WINDSCHEIDSTRASSE 1 \* TELEPH. AMT WILHELM 1521 UND 1577

## Fachliteratur.

**Allgemeines.** — Lehren des amerikanischen und europäischen Automobilbaues. Prof. Dr.-Ing. G. Becker. „Z.d.V.D.I.“, 70. Bd., 1926, 8, S. 245—252; 10, S. 323—26, 18 Abb. Ein Vortrag in der Automobil- und Flugtechnischen Gesellschaft zeigt an Hand von Vergleichen vieler amerikanischer und europäischer Konstruktionen, daß der Gebrauchswert der amerikanischen Bauart, gemessen am Beschleunigungsvermögen, höher ist und deutet die Mittel an, um den amerikanischen gleichwertige Bauarten zu entwickeln.

**Lehren des amerikanischen und europäischen Automobilbaues.** Prof. Dr.-Ing. G. Becker. „Allg. Auto-Zeitung“, 27. Jg., 1926, 5, S. 17—18. Kritik der deutschen Konstruktionen.

**Motoren.** — Bietet der 6-Zylinder-Motor Vorzüge gegenüber dem 4-Zylinder. J. Delpeyroux. „Le Poids Lourd“, 1926, 20, S. 19—20. Es wird gezeigt, daß der 6-Zylinder in einzelnen Punkten überlegen ist, daß jedoch auch der 4-Zylinder seine Existenzberechtigung hat.

**Ein neuartiger Zweitaktmotor.** „Ohne Chauffeur“, 1926, 4, S. 58—59, 4 Abb. Der Zylinder hat zwei Bohrungen: in der ersten bewegt sich der eigentliche Arbeitskolben, während die zweite Bohrung den Steuerkolben führt. Beide Kolben stehen durch eine Pleuelstange mit derselben Kurbelwelle in Verbindung, jedoch sind die Kurbel der Kurbelwelle um 180° zueinander versetzt. Konstruktionseinzelheiten.

**Ventile.** — Gutschießende Ventile. „Lastauto“, 1925, 24, S. 41, 4 Abb. Konstruktionseinzelheiten über eine Aufspannvorrichtung zum Schleifen der Sitzflächen an Ventilkägeln.

**Ventilstörungen.** „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 24a, S. 35, 2 Abb. Ventilstörungen durch Abscheidung von Pechen, Teeren und Lacken aus dem Brennstoff.

**Brennstoffleitung.** — Imco-Autopulse, ein neuer elektrischer Kraftstoffförderer. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 23, S. 19, 1 Abb. Elektrisch-magnetische Membranpumpe, der Förderer ist ein kleines Gefäß von etwa 50 mm Durchmesser und 85 mm Höhe.

**Vergaser.** — Die Zubehörteile auf der Automobilausstellung 1925. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, S. 15—18, 8 Abb. Kurze Beschreibung der hauptsächlichsten von deutschen Firmen ausgestellten Vergaser-, Kraftstoffsauger- usw. Konstruktionen.

**Schmieranlage.** — Die Verbrauchsschwankungen an Brennstoffen und Schmierölen in Funktion der Geschwindigkeit. A. Banilier. „Poids Lourd“, 1925, 18, S. 19—20. Bericht über in Frankreich durchgeführte Versuche mit Lastkraftwagen; eine durchschnittliche Geschwindigkeitssteigerung von 18,85% hatte eine Schmierölverbrauchszunahme von 25% zur Folge.

**Getriebekasten.** — Neuzeitliche Herstellung der Stirnräder für die Getriebekästen im Automobilbau. „Werkzeugmaschine“, 29. Jg., 1925, 22, S. 669—74, 19 Abb. Zur Herstellung erforderliche Werkzeugmaschinen und Werkzeuge.

**Vorderachsen.** — Die Herstellung von Kraftwagen-Vorderachsen. R. L. Rolf. „Forging, Stamping, Heat Treating“, 11. Bd., 1925, 9, S. 293—300, 31. Abb. Besprechung der grundlegenden Einzelheiten bei der Herstellung von Automobil-Vorderachsen; die erforderlichen Maschinen und die Prüfungseinrichtungen.

**Federung.** — Die freien Schwingungen bei einem Motorwagen. J. J. Guest. „Engineering“, 120. Bd., 1925, 3116, S. 367—68, 3 Abb. Eine Untersuchung der bei Kraftwagen auftretenden Schwingungen zeigt den großen Einfluß der Befederung, Schwankungen der Bereifungsbelastung und der Lastverteilung; die erhaltenen Versuchsergebnisse können zur graphischen Berechnung und beim Entwerfen zugrunde gelegt werden.

**Lenkrad.** — Die Gardmer-Kraftwagentypen für 1926. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 14, S. 586—87, 1 Abb. Die Rahmen wurden nur unerheb-

lich abgeändert; das Lenkrad wurde einstellbar angeordnet, so daß der Fahrer nach Belieben dasselbe höher und niedriger stellen kann.

**Bremsen.** — Kraftwagenbremsen. Dipl.-Ing. H. Witte. „Ohne Chauffeur“, 2. Jg., 1926, 9/10, S. 116—18, 2 Abb. Allgemeine Gesichtspunkte und Entwicklung: Motorbremse; Reibungsverhältnisse und Bremsweg; allgemeine Konstruktionen; Vierradbremmen, Servobremmen. (Fortsetzung folgt.)

**Bereifung.** — Die Bereifungsarten des Großkraftwagens und ihre Wirtschaftlichkeit. „Lastauto“, 1925, 24, S. 60, 1 Abb. Vergleich zwischen Riesenluftreifen und hochelastischen Blockreifen.

**Motorhaube.** — Motorhaube mit Rolladenverschluß. „Lastauto“, 1925, 24, S. 47, 3 Abb. Einzelheiten einer von der englischen Firma Vulcan durchgeführten Konstruktion.

**Kotflügel.** — Die Herstellung von Kotflügeln. R. Wittlinger. „Werkzeugmaschine“, 29. Jg., 1925, 22, S. 653—55, 11 Abb. Beschreibung der Arbeitsgänge und die dazu erforderlichen Werkzeugmaschinen.

**Elektrische Teile.** — Die Zubehörteile auf der Automobilausstellung 1925. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 25, S. 14—15, 4 Abb. Kurze Beschreibung der von R. Bosch A.-G. und Fenag A.-G. ausgestellten Zündapparate, Anlasser, Sammelbatterien und Zündkerzen.

**Krafträder.** — Kraftraddroschke in Berlin. Dr. W. Casper-Kerkow. „Automobil-Welt Flug-Welt“, 24. Jg., 1926, 10, S. 3—4, 2 Abb. Einzelheiten über die verschiedenen Konstruktionen; Bericht über die bisherigen Betriebserfahrungen.

**Lastkraftwagen.** — Neuere Erfahrungen an Kraftschleppern mit Gasgeneratoren. Kermann. „Wirtschaftsmotor“, 7. Bd., 1925, 10/11, S. 5—18. Bericht über die französischen Versuche.

**Werkstätten und Garagen.** — Wirtschaftlichkeit im Gebrauch von Kraftfahrzeugen, Ersparnisse bei Reparaturen. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 10, S. 15—16. Fingerzeige über die zweckmäßigste Durchführung der häufigsten Reparaturarbeiten.

**Fabrikationsmittel.** — Preß- und Schweißarbeiten bei der Herstellung von Kraftwagen teilen. L. L. Löwe. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1926, 17, S. 704—706, 15 Abb. Arbeitsverfahren der Heint-Manufacturing Co. Sämtliche Tür- und Windscheibeneinfassungen, das Achsgehäuse und andere Teile werden aus Stahlblech ausgestanzt, die in Vorrichtungen zusammengeschweißt werden.

**Stoffkunde.** — Verbesserungen bei Automobilstahl. W. G. Hildorf. „Iron Age“, 116. Bd., 1925, 22, S. 1447—1450, 10 Abb. Die verschiedenen Bruchproben und ihre Auswertung; Einfluß der Veränderungen der Korngröße auf die Materialbeschaffenheit. Es wird gezeigt, daß ein feinkörniger Stahl die höchsten physikalischen Eigenschaften aufweist.

**Materialprüfung.** — Untersuchung und Prüfung von Automobilachsen. R. L. Rolf. „Blast Furnace and Steel Plant“, 13. Bd., 1925, 10, S. 386—391 und S. 418, 20 Abb. Einzelheiten über die Durchführung der Prüfversuche; Kerbschlagprobe; Brinellhärteprüfung; Skleroskopprüfung; Biegeprobe; mikroskopische Untersuchung.

**Wirtschaftsfragen.** — Die volkswirtschaftliche Bewertung der Einfuhr der ausländischen Kraftfahrzeuge. J. Buschmann. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 3, S. 14—16. Propaganda des Reichverbandes der Automobilindustrie gegen die Auslandswaren; Angebot und Nachfrage; die Notlage der deutschen Automobilindustrie ist lediglich auf die allgemeine Wirtschaftskrise zurückzuführen; die Automobileinfuhr verursacht keine Arbeitslosigkeit, sondern vermehrt die Arbeitsgelegenheit; Rückwirkung der Industriepropaganda im Ausland; Gefahr der Isolierung der deutschen Automobilindustrie.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e.v.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 5

Berlin, 1. Mai 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** MittelEuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumark, Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Führ. von Dincklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065 Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 12 mal jährlich, jeweils am 1. jeden Monats. Abonnements-  
und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## An unsere Mitglieder!

Wir machen aufmerksam auf:

1. Unsere Vertragsgesellschaft

### **OLEX Petroleum-Gesellschaft m. b. H.,**

welche unseren Mitgliedern beim Bezuge von Brennstoffen und Ölen 3% Rabatt gewährt.

2. Unsere Vertragsgesellschaft

### **Agrippina-Konzern,**

welche bei Abschluß von Versicherungen jeder Art unseren Mitgliedern 10% Rabatt gewährt.

3. Unsere Vertragsfahrschule,

### **die Private Fahrschule der Kraftverkehr-Marken A.-G.,**

Berlin-Schöneberg, Kolonnenstraße 32, welche unseren Mitgliedern 10% Rabatt auf ihre Gebühren gewährt.

## Berichtigung

### **Reparaturwerkstätten-Verzeichnis**

In Heft 12/1925 der Automobil-Rundschau wurde für die Firma Automobilfabrik Komnick, Elbing, als Reparaturwerkstatt in Hannover angegeben: W. Schilling & Co.; dafür ist einzusetzen: Aumag, Auto- und Maschinengesellschaft m. b. H. In derselben Tafel ist zu streichen: die Vertretung der Firma Heim & Co. in Hamburg durch Herrn Thomas Rolfs. — Bei der in Heft 3/1926 angegebenen Berliner Vertretung der Automobilwerke H. Büssing A.-G., Braunschweig, ist hinzuzusetzen: Reparaturwerkstatt Berlin O 17, Warschauer Platz 13-14.



**Verschmutzung der Brennstoffdüsen  
und Vergaserstörungen verhindert der  
Pallas-Brennstoff-Filter**

## Straßensperrungen.

### Der Kreisausschuß des Kreises Teltow:

Die Schweinefließbrücke im Zuge der Kreischaussee Trebbin—Luckenwalde wird bis auf weiteres gesperrt. Ersatzverbindung: Trebbin—Löwendorf—Ahrensdorf—Luckenwalde.

### Der Thüringische Kreisdirektor Altenburg:

Für Lastkraftwagen wird gesperrt: Die Körnergasse—Riedelsbrücke—Wyhrastraße, die Bauernbrücke und der Weg hinter den Leinahäusern in Langenleuba-Niederhain.

### Der Thüringische Kreisdirektor Schleiz:

In Hirschberg a. S. wird die Bahnhofstraße (Postbis Marktstraße) und die Hofer Straße (Marktstraße bis Tischlersberg) für Kraftfahrzeuge und Fuhrwerke

aller Art teilweise gesperrt. Die Bahnhofstraße darf nur als Einfahrtstraße in Richtung nach Marktstraße, die Hoferstraße nur als Ausfahrtstraße von der Marktstraße her benutzt werden. Desgleichen wird der vom Bahnhof Zschachenmühle nach der Staatsstraße Lobenstein—Leutenberg führende Verbindungsweg (Reifbachweg) von der Abzweigung des Ortsverbindungsweges nach Gahma bis zur Einmündung in die Staatsstraße für den Verkehr mit Kraftwagen aller Art gesperrt.

### Der Thüringische Kreisdirektor Saalfeld:

Der Ortsverbindungs—Vizinalweg—Gleima—Altengeseß, soweit der Kreis Saalfeld in Frage kommt, wird für Lastkraftwagen gesperrt.

## Auszug aus dem Protokoll der Vereins- (General-) Versammlung

am Freitag, dem 22. März 1926, nachm. 6 Uhr, in den Geschäftsräumen des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5.

### Tagesordnung:

1. Erstattung des Tätigkeitsberichtes und des Kassenberichtes für das Haushaltsjahr 1925.
2. Bericht der Rechnungsprüfer über die Rechnungslegung und Entlastungserteilung.
3. Verschiedenes.

Der Vizepräsident, Herr Generaldirektor Kaufmann, eröffnete die Sitzung um 6 Uhr und begrüßte im besonderen Herrn Rechtsanwalt Dr. Starke als neuerwählten Syndikus und juristischen Berater des Vereins.

Vom Generalsekretär wurde daraufhin der Tätigkeitsbericht für das Haushaltsjahr vom 1. Juli 1924 bis 31. Dezember 1925 vorgetragen. In demselben wurde auf folgende Punkte eingegangen:

Infolge Beschlusses der Generalversammlung vom 26. September 1924 wurde das Geschäftsjahr, welches bis dahin vom 1. Juli bis 30. Juni gelaufen war, auf das Kalenderjahr verlegt. Demzufolge besteht das verflossene Geschäftsjahr aus 1½ Jahren.

**Autowacht, Verkehrswacht.** Im Anfang dieses Jahres wirkte der Verein mit bei der Gründung der „Autowacht Berlin-Brandenburg E.V.“, und im Oktober des Jahres 1924 wurde unter Mitwirkung des Vereins die „Deutsche Verkehrswacht E. V.“ gegründet, als deren Vorsitzender unser Vizepräsident, Herr Generaldirektor Kaufmann, gewählt wurde. Eine große Anzahl von unseren Mitgliedern ist bei der „Autowacht Berlin-Brandenburg E. V.“ in der Stellung eines Verkehrswachtmannes tätig.

**Begünstigungsverträge.** Im vergangenen Geschäftsjahr schied der „Stuttgarter Versicherungsverein“ aus dem Vertragsverhältnis mit uns aus, und dem „Agrippina-Konzern“ wurden sämtliche Zweige der automobilistischen Versicherung übertragen. In unserer Geschäftsstelle wurde eine Sonderabteilung für Versicherungen im Rahmen des „Agrippina-Konzerns“ errichtet. Auch der Vertrag mit der „Olex“-Gesellschaft wurde erneuert. Der Rabatt für die Mitglieder beim Bezuge von Brennstoffen und Ölen wurde auf 3% erhöht.

**„Automobil-Rundschau.“** Am 1. Juli 1925 erfolgte die Uebergabe des Verlages der „Automobil-Rundschau“ an den Dr. Ernst Valentin-Verlag, da sich die Schwierigkeiten, welche der Selbstverlag der A. R. mit sich brachte, im Laufe der Zeit häuften. Die „Automobil-Rundschau“ ist seitdem durch den Verleger, Herrn Geheimrat Dr. Valentin, in dankenswerter Weise sehr vielseitig ausgestaltet und in ihrem Umfange erheblich erweitert.

**Auslandsverkehr.** Unsere Mitglieder machten im letzten Geschäftsjahr regen Gebrauch von Grenzpassierscheinen. Es wurden über 200 Stück von unserer Geschäftsstelle ausgefertigt.

**Fahrschule.** Der ständig wachsende Verkehr und die immer mehr zunehmende Zahl der Verkehrsunfälle durch Kraftfahrzeuge veranlaßte den Vorstand, der Frage näherzutreten, auf welche Weise eine bessere Ausbildung der Kraftfahrzeugführer zu erreichen sei. Nach eingehenden Erwägungen und Verhandlungen mit verschiedenen Kraftfahrerschulen wurde die „Private Fahrschule der Kraftverkehr Marken A.-G.“ als Vertragsschule des Vereins erwählt. Der Verein ist im Kuratorium mit zwei Mitgliedern und in der Betriebsleitung durch den Vereinsingenieur Herrn Hamann ständig vertreten. Der Betrieb der Fahrschule wurde am 1. Januar 1926 eröffnet. Die Schülerzahl ist ständig im Wachsen, und Kuratorium wie Betriebsleitung sind bemüht, den Ausbau der Fahrschule in jeder Hinsicht weiter zu vervollkommen. Eine gelegentliche Besichtigung des Betriebes durch unsere Mitglieder wird jederzeit dankbar begrüßt werden.

**Vortragsabende.** Schon Ende 1924 wurden von seiten des Vereins die Vortragsabende wieder aufgenommen. Sie beschäftigten im vorigen Jahre sich außer mit den neuesten Errungenschaften der Automobiltechnik, hauptsächlich mit dem Verkehrswesen. So hatten wir die Freude, daß u. a. auch der Berliner Verkehrsdirektor vom Polizeipräsidium Berlin, Herr Regierungsdirektor Dr. Mosle, persönlich an zwei Vortragsabenden sprach.

Auch in diesem Winter wurden die Vortragsabende, bisher in Form von Diskussionsabenden, fortgesetzt. Diese neue Art der Besprechung von Fragen des Kraftfahrwesens hat sich als sehr anregend und erfolgreich erwiesen. Der erste Diskussionsabend, bei welchem Herr Geh. Rat Dr. Valentin ein hochinteressantes Referat über die „Deutsche Automobil-Ausstellung 1925“ hielt, brachte schon einen vollen Erfolg. Der zweite Diskussionsabend, welcher das Thema: „Sollen die wirtschaftlichen und rechtlichen Probleme des Kraftfahrzeugverkehrs an unseren Hochschulen eine besondere Bearbeitung erfahren?“ behandelte, hat eine Bewegung in den automobilistischen Interessentenkreisen gelöst, welche am 9. März d. J. zur Gründung der „Vereinigung zur Förderung der Kraftverkehrswissenschaft“ geführt hat. Diese Vereinigung hat bei ihrer Gründung ausdrücklich betont, daß sie ihre Tätigkeit unter Patenschaft und Führung des M. M. V. ausführen will.



**Juristische Abteilung.** Am 1. Februar 1925 lief unsere Vereinbarung mit Herrn Staatsanwaltschaftsrat Grau, welcher freundlicherweise die juristische Beratung für unseren Verein übernommen hatte, ab. Da Herr Staatsanwaltschaftsrat Grau durch seine im Lauf der Zeit stark vergrößerte Tätigkeit und Anstellung beim Automobilclub von Deutschland nicht mehr in der Lage war, auch unsere juristischen Interessen mitzuvertreten, hat auf unser Ansuchen unser Mitglied, Herr Rechtsanwalt und Notar Dr. Starke, dankenswerterweise die Stelle als Syndikus des Vereins und die Vertretung der juristischen Interessen der Mitglieder übernommen.

**Interessenvertretung.** Der Verein hält die Interessenvertretung der Kraftfahrzeugbesitzer für seine wesentlichste Pflicht. Er war in reger Tätigkeit bemüht, auf allen Gebieten des Kraftfahrwesens die Interessen der Konsumenten gegenüber der staatlichen Gesetzgebung und kommunalen Verordnungen zu wahren.

**Gesetz.** Der Verein hat auch, wie in früheren Jahren, Anfang dieses Jahres eine Neuauflage des „Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen“ herausgegeben, wozu Herr Staatsanwaltschaftsrat Grau einen Kommentar geschrieben hat.

**Auto-Ueberwachungsdienst.** Unser im vorigen Geschäftsjahr eingerichteter „Auto-Ueberwachungsdienst“ hat sich leider immer noch nicht einbürgern wollen. Nur vereinzelte Mitglieder machen zu ihrem eigenen Vorteil von dieser Einrichtung Gebrauch.

Das verflossene Geschäftsjahr stand, besonders in seinem letzten Drittel, unter dem Einfluß der katastrophalen Wirtschaftslage. Infolge Zahlungsunfähigkeit mußte leider eine große Anzahl von Mitgliedern aus dem Verein ausscheiden. Andererseits erhielten wir einen namhaften Zuwachs von neuen Mitgliedern. Die Gestaltung des neuen Geschäftsjahres läßt sich noch nicht beurteilen. Immerhin sind bisher schon zahlreiche Neuanmeldungen von Mitgliedern erfolgt.

Der G. S. trug dann den Kassenbericht vor. Daran anschließend, erstattete Herr Freiherr von Beaulieu als Rechnungsprüfer den Bericht über die Rechnungslegung. Darauf wurde dem Vorstand und dem G. S. Entlastung erteilt.

Es erfolgte darauf einstimmig die Wiederwahl der Herren Ingenieur Frymark und Freiherr von Beaulieu zu Rechnungsprüfern.

In den Ausschuß wurden von der Generalversammlung gewählt: Herr Rechtsanwalt Dr. Starke, Herr Direktor Küller und Herr Rechtsanwalt Dr. Benschke.

Danach kam es zu einem lebhaften Gedankenaustausch über Fragen juristischer und wissenschaftlicher Art. — Die Erörterung der Frage über die Automobilversicherung ergab den Beschluß, im Monat April einen Diskussionsabend über dieses Thema abzuhalten.

Um 8.15 Uhr wurde die Versammlung mit einem Dank an die Anwesenden vom Herrn Vizepräsidenten geschlossen.

## Besuch in einer »modernen« Fahrschule.

Die Entwicklung des Motorwesens zu Wasser, zu Lande und in der Luft zwingt zu einem Vergleiche der Ausbildung jener, welche diese Kraftfahrzeuge in ihre Hand nehmen.

Der Werdegang eines Wasserfahrers ist in gesetzlichem Rahmen festgelegt, aus der Tradition entwickelt — nur im Besitze der kleinen und großen „Fahrt“ darf das Steuer in die Hand genommen werden. Auch der Schulung der Luftpiloten wird größte Beachtung zugewandt, ist der Werdegang bis ins kleinste festgelegt. Und nun die Ausbildung der „Schrecken der Landstraße“.

Man sagt, der Automobilismus habe keine Tradition — ja, den Fahrschulen gemäß müßte man es glauben, wenn man die „Fahrschulen“ einmal einer genauen Prüfung unterzieht. Ausnahmen bestätigen die Regel.

Man will die privaten Fahrschulen kommunalisieren oder sogar verstaatlichen. Ist's nötig? Ja, wenn diese Fahrschulen sich nicht anstrengen, bloß dem Namen nach Schulen zu sein, sondern Einrichtungen, in denen Fahrer erzogen werden.

Welche Anforderungen stellt die Entwicklung des modernen Straßenverkehrs an die Ausbildung des Fahrers durch die Fahrschule als:

Schule als Raum — Schule als Lehrkraft —  
Schule an Lehr- und Lernmittel. —

Die Antwort gab eine Besichtigung der privaten Fahrschule der Kraftverkehr Marken A.-G., zugleich Vertragsschule des M. M. V. in ihrem Heim in Berlin-Schöneberg, Kolonnenstr. 32, am 26. März 1926, zu dem sich einige hundert Gäste eingefunden hatten: Vertreter der Reichs-, Staats- und Kommunalbehörden, Interessenverbände und Gruppen nicht zuletzt der Fach- und Tagespresse.

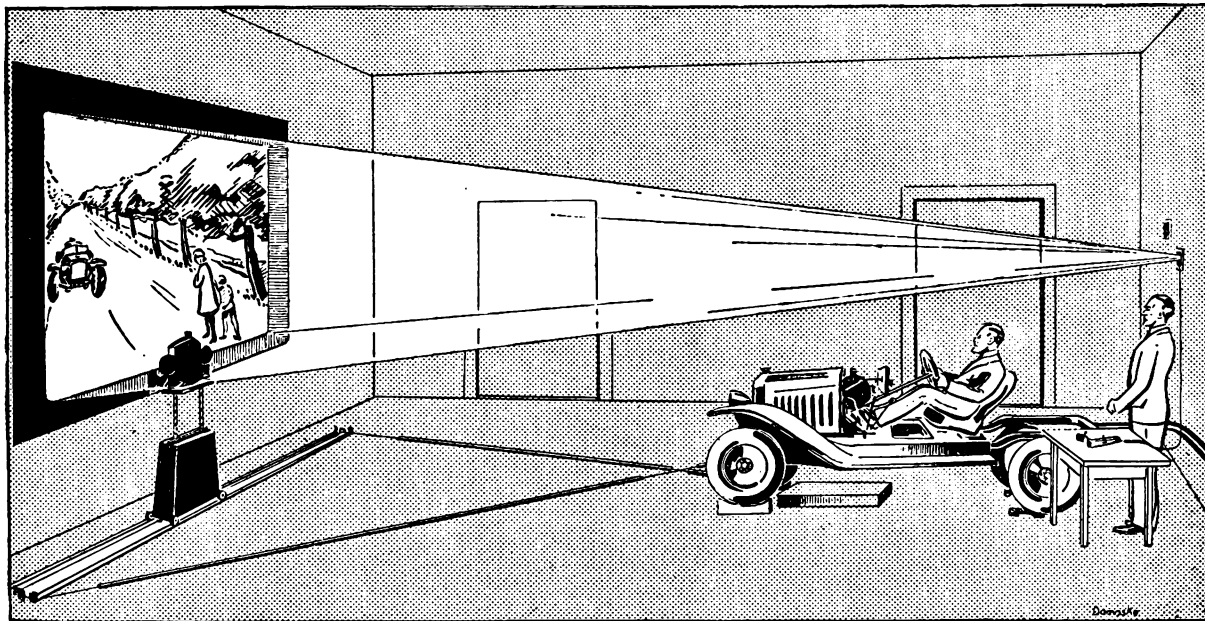
Nach kurzer Begrüßung durch den Direktor der K. V. M. A. G., Herrn Küller, und des Herrn Ge-

neraldirektor Kaufmann für den M. M. V., im Hörsaal oder sagen wir Filmsaal, rollt ein Lehrfilm über die Leinwand, ein Produkt der Ewald-Film-G. m. b. H., Berlin, Magdeburger Straße 4. Gegenüber dem ersten Film dieser Art, der in den Besitz der Reichswehr zur Ausbildung ihrer Kraftfahrzeugführer übergegangen ist, stellt diese Neuanfertigung eine wesentliche Verbesserung dar und ist reif genug, behördlicherseits (zwangsweise!) als Lehrmittel für die Fahrschulen vorgeschrieben zu werden. Wenn Anregungen laut wurden, den Film zu kolorieren, um gewisse Vorgänge noch besser demonstrieren zu können, so muß der berechtigten Kritik einerseits, ständigen Nörglern andererseits vorgehalten werden, daß ein Lehrfilm bei anschaulichster Darstellung so billig produziert werden muß, daß ihn jede Lehranstalt, und das soll auch jede Fahrschule sein, anschaffen kann, was indessen bei dieser Ausführung schon schwerfällt (1520 M.), im anderen Falle (dreimal so hoch) schier unmöglich sein wird. Der Ewald-Film G. m. b. H. muß der Dank ausgesprochen werden, daß sie in der schwersten Zeit der Kreditnot Opfer nicht gescheut hat, ein Lehrmittel zu schaffen, das Modelle, Lehrtafeln, Schnitte usw. als veraltet erscheinen läßt. Der Lehrfilm von der Verbrennungsmaschine muß Allgemeingut unseres Volkes werden. Wo aber findet sich der autotechnische Pädagoge, der für ihn den Sprechtext baut, volkstümlich und doch technisch wissenschaftlich? sachlich, aber nicht trocken, sondern lebendig. Hierbei ist des Punktes zu gedenken, daß der Fahrlehrer dem Schüler nicht allein das Fahren beibringen soll, sondern den Schüler als Pädagoge mit dem Wesen des Lehrgegenstandes, dem Motorwagen, vertraut machen muß, also er, der Lehrer, selbst auch eine pädagogische Schulung genossen haben — gewissermaßen also Lehrtalent besitzen muß. Wer prüft ihn? Besitzen die Prüfer die Lehrbefähigung? Ich glaube:

Auch der Aufbau des Unterrichtswesens der Kraftfahrerausbildung hat keine Tradition. Wäre dieses nicht ein geeignetes Thema für einen Diskussionsabend im M. M. V., zu dem alle in Frage kommenden Kreise einzuladen wären, besonders die am Verkehrswesen und Unterricht interessierten Ministerien und Behörden?

Nun zum Fahrilm, dessen Hersteller nicht zu ermitteln war. Er rollt über die Leinwand. Der Schüler sitzt auf einem hochgebockten Fahrzeug — er fährt wirklich — neben ihm der Fahrlehrer.

schule, die in ihren Einrichtungen die Erwartungen der Gäste übertrafen. Einfach, praktisch: das Lehr- und Lernmaterial mit Bienenfleiß zusammengetragen. Die Automobil- und Zubehörindustrie hat hier und da auch ihr Scherlein beigetragen. Man vermißt nur die negativen Lehrmittel, jene, die zeigen, was unrichtige Haltung, Wartung und Pflege verursachen. Auf den Fabrikfriedhöfen würde sich noch manches treffliche Stück finden, das hier vorzügliche Dienste leisten würde gegenüber einer Verwendung zu Schrott.



Vor der Leinwand eine Kühleratruppe durch Seilzug mit der Lenkvorrichtung des Fahrzeuges verbunden. Jedem Hindernis auf der Filmstraße muß ausgewichen werden — Hupe — abstoppen — rechts — links usw. Die Idee ist einzig — sie wirkt im ersten Augenblick echt amerikanisch nach Fix und Fox — etwas des Guten, ich meine der Hindernisse zu viel. Wäre nicht eine Einschaltung der Verkehrs- und Warnungszeichen angebracht, wobei der Schüler mit gleichzeitiger Bedienung seines Wagens dem Lehrer die Zeichen erklärt?

Es folgte sodann eine eingehende Besichtigung der sonstigen Lehrräume mit Lehrwerkstätten der Fahr-

Es würde zu weit führen, auf alle schultechnischen Einzelheiten einzugehen, es sei gesagt: Es herrscht ein neuer frischer Zug und Geist in dieser Fahrschule; der Kurs der harmonischen Ehe des M. M. V. mit der K. V. M. A.-G. ist gesund an Herz und Nieren und wird ihm eine schnelle Entwicklung vorausgesagt. Möge eine stattliche Schülerzahl dauernd die Hallen füllen, auf daß neben dem Idealismus der Führer nicht der pekuniäre Erfolg ausbleibe.

Die Zufriedenheit aller Teilnehmer äußerte sich in zahlreichen Auslassungen, und sei der Dank durch diese Zeilen wiederholt.

M. K., Berlin-Coblenz. 129

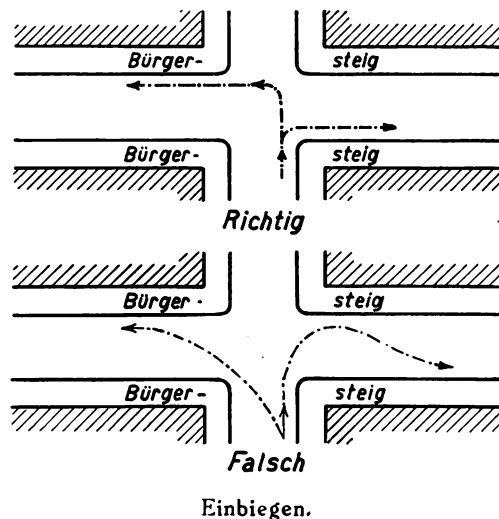
### Kurven vorschriftsmäßig fahren!\*)

Fahrzeuge, die nach rechts einbiegen wollen, haben sich unmittelbar an der Bordschwelle zu halten. Die Biegung darf stets nur in Schrittgeschwindigkeit ausgeführt werden.

Fahrzeuge, die nach links einbiegen wollen, haben den Bogen so weit auszufahren, daß sie rechts vom Mittelpunkt der Straßenkreuzung bleiben.

Bei Straßenkreuzungen mit Verkehrsregelung dürfen Fahrzeuge, die in eine gesperrte Straße nach rechts einbiegen wollen, die kurze Biegung in Schrittgeschwindigkeit durch den Schutzweg ausführen. Fahrzeuge, die in eine gesperrte Straße nach links einbiegen wollen, dürfen die Biegung erst durchführen, wenn wieder das gelbe Licht erscheint. Bis dahin haben sie auf der Kreuzung hintereinander zu halten.

\*) Aus dem soeben erschienenen Verkehrs-ABC Groß-Berlin, herausgegeben von Regierungsdirektor Dr. Mosle, zu beziehen zum Preise von 2 Rm. vom Dr. Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92.



## Der Leichtmotor für Sonderzwecke.

Von Obering. K. R. H. Praetorius.

### I. Bewegliche Kraftanlagen.

Dem Kraftwagenfahrer schwebt bei dem Namen „Benzinmotor“ gewöhnlich ein Automobil-, Flug- oder Bootsmotor vor Augen. Dies hat ja wohl auch seine Berechtigung darin, als auf diesem Gebiete die Entwicklung des leichten Verbrennungsmotors ihren Anfang genommen hat; insbesondere natürlich geht die Entwicklung des Leichtmotors vom Kraftwagenbau aus.

Seit einigen Jahren haben sich jedoch auch dem Leichtmotor andere Gebiete erschlossen, auf denen er sich in neuester Zeit einen weiten Markt geschaffen hat. Es ist ein naheliegender Gedanke, den Leichtmotor für bewegliche Kraftquellen zu verwenden, besonders da bei solchen gewöhnlich nur ein intermittierender Betrieb stattfindet. Letzterer ist eine Bedingung, da ein Leichtmotor selbstverständlich nicht die Lebensdauer eines schweren und auf Dauerbetrieb zugeschnittenen Schwerölmotors hat. Eine mit einem Leichtmotor ausgestattete Kraftanlage ist auch wesentlich billiger als eine solche, deren Kraftquelle ein Schwerölmotor ist. Aus diesem Grunde hat sich der Leichtmotor auch für ortsfeste Anlagen ein Feld errungen, worauf in einem späteren Kapitel zurückgegriffen werden soll.

Betrachten wir zunächst einmal den Leichtmotor als die Kraftquelle beweglicher Kraftanlagen und seine Entwicklung nach dieser Richtung hin, so sehen wir, daß das Nachrichtenwesen hier den Hauptanstoß gegeben hat, kleine, leicht transportable Maschinensätze zu bauen. Den Hauptverwendungszweck des Motors bildet hier der Betrieb von kleinen Funkensendern für amtlichen und privaten Nachrichtendienst. Der private Nachrichtendienst muß natürlich den jeweiligen postalischen Bestimmungen der einzelnen Länder angepaßt werden.

Eine weite Verbreitung haben derartige Kraftstationen im Nachrichtendienst für Schiffe, zum Geben von Lichtsignalen, wobei Blinker an das Aggregat angeschlossen werden, und auch für Expeditionen zu Lande gefunden. Für maritime Zwecke, d. h. für ein Notsignalisieren bei einer Beschädigung der im Schiffe vorhandenen Kraftquellen sind natürlich derartige Anlagen vermöge ihrer in sich abgeschlossenen unabhängigen Bauart von ganz besonderem Wert, da sie auch bei einer völligen Ueberflutung des Schiffes an einem beliebigen, geeigneten Platz angebracht und dort für Notsignale in Betrieb gesetzt werden können. Außer dem eigentlichen Nachrichtengerät können hierdurch naturgemäß auch elektrische Sirenen betätigt werden.

Weitere Anwendungsgebiete für Maschinenaggregate, bestehend aus einem Leichtmotor und einem Generator, findet man in der Elektro-Medizin für ambulante Anlagen. Neuerdings werden solche Leichtmaschinensätze auch als direkte Lichtmaschinen unter Verwendung von Konstantspannungsgeneratoren bei fliegenden Montagekolonnen gebraucht, unter anderem für Elektrizitätswerke, die aus betriebstechnischen Gründen dazu gezwungen sind, während der Nacht zu arbeiten und zu diesem Zweck sämtliche Speiseleitungen stromlos machen müssen. Auch bei dringlichen nächtlichen Eisenbahnstreckenarbeiten machen solche Kraftquellen von allen örtlichen Beleuchtungsverhältnissen unabhängig. Bei leichttransportablen, elektrisch betriebenen kleinen Werkzeugmaschinen, wie z. B. Bohrmaschinen und dgl. bietet ein solcher Maschinensatz große Vorteile, da er fast ebenso leicht beweglich ist, wie diese Werkzeugmaschine selbst. Wohlver-

standen, handelt es sich in diesem Falle, wie bereits erwähnt, um ausgesprochen intermittierende Betriebe, da für wirklichen Dauerbetrieb immer ortsfeste Langsamläufer vorzuziehen sind, deren Mehrgewicht bei stationären Anlagen keine Rolle spielt.

Die beweglichen Anlagen sind in der Hauptsache in solche zu unterteilen, welche durch Menschenkraft getragen werden, solche, welche die Traglast von Tieren bilden, und fahrbare Anlagen, welche entweder in einem Fahrzeug eingebaut sind oder durch Fahrzeuge, wie z. B. Eisenbahnwagen, von einer Verwendungsstelle zur anderen gebracht werden.

Bei der konstruktiven Durchbildung der erst-erwähnten leichtesten Gruppe haben sich die Stahlrohrkonstruktionen für den Rahmen und die neuen Leichtmetall-Legierungen für Zubehör und Nebenteile als zweckmäßig erwiesen. Es liegt in der Natur der Sache, daß als Motortyp der moderne, luftgekühlte schnellaufende Motor aus Gründen der Leichtigkeit der ganzen Anlage verwendet wird. Da der Massenausgleich beim Einzylindermotor immer noch sehr viel zu wünschen übrig läßt und für die meisten Zwecke die hierbei auftretenden Erschütterungen außerordentlich störend wirken und überhaupt den ordnungsgemäßen Betrieb wesentlich erschweren, so verwendet man zweckmäßiger Zwei- oder Mehrzylinder. Auch neigt der Mehrzylinder erfahrungsgemäß nicht in dem Maße zu Resonanzerscheinungen wie der Einzylinder. Obwohl bei diesen Anlagen die Wirtschaftlichkeit eine recht geringe Rolle spielt, so muß ein derartiger Motor doch von den neusten Gesichtspunkten aus durchgebildet sein, damit es ihm möglich ist, auch bei schwierigen Betriebsbedingungen und schlechten Witterungsverhältnissen alles herauszuholen, was irgendwie möglich ist; denn man muß in Betracht ziehen, daß der Betrieb meist im Freien stattfindet. Des weiteren darf der Motor an das Bedienungspersonal nicht allzu hohe Anforderungen stellen, sondern er muß leicht zu behandeln sein. Es muß ein Vergaser gewählt werden, welcher dem Motor auch bei Verwendung von sehr verschiedenen Brennstoffen die erforderliche Elastizität gibt; es dürfen auch nicht zu starke Auspuffgeräusche verursacht werden, wobei jedoch die Geräuschdämpfung nicht zu sehr auf Kosten der Leistung gehen darf.

Für die normalen Zwecke hat sich ein Motor von etwa 3 PS als ausreichend erwiesen, entsprechend einer elektrischen Leistung von 1 kW. Die Drehzahl dieser Motoren liegt ungefähr bei 2000 bis 2400. Der Schnellläuferbetrieb, wie er für Motorräder, insbesondere für Rennbetrieb, neuerdings sehr viel Anklang gefunden hat, d. h. bei 3000 bis 3500 Umdrehungen, muß für die erwähnten Zwecke abgelehnt werden, da es sich hier ja um Betriebe handelt, von denen mitunter sehr viel abhängt.

Es soll hier nicht die Streitfrage aufgerollt werden, ob Zwei- oder Viertaktmotoren vorzuziehen sind, jedoch dürfte der erschütterungsfreiere Gang des Viertaktmotors für diese Zwecke angebrachter sein. Dies bezieht sich selbstverständlich auf den augenblicklichen Stand der Motortechnik, und es wäre an sich ja im Interesse einer weiteren Vereinfachung und Verbilligung zu begrüßen, wenn sowohl der Einzylinder mit wirklich ausgeglichenen Schwungmassen als auch der Zweitaktmotor den Erfordernissen dieses Betriebes angepaßt werden könnten.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß es bei derartigen Motoren durchaus erforderlich ist, eine einwandfreie

und leicht zugängliche Oelförderkontrolle vorzusehen, da bekanntlich auch gute Motorbauarten durch eine nicht ausreichende Schmierung sehr rasch einen abnormen Verschleiß aufweisen bzw. schnell zu Grunde gehen. Was die Generatoren, welche mit den Motoren gekuppelt sind, betrifft, so werden für moderne Funkenanlagen Doppelmaschinen bis 1000 Volt einerseits und 30 Volt andererseits verwendet. Als Gesamtleistung für derartige Zwecke kommen im Maximum 400 Watt in Frage. Für elektromedizinische Zwecke werden Doppelgeneratoren bis 220 Volt Gleichstrom einerseits und Wechselstrom bis 200 Volt andererseits verwendet, bei einer Gesamtleistung von etwa 1 kW. Bei Aggregaten für Lichtsignale werden Spannung und Leistung jeweilig besonders festgelegt.

Eine leichte Station, welche etwa 70 kg wiegt und als Rückenlast von Menschen transportiert werden kann, kann zum Betrieb von Funkensendern, z. B. für Expeditionen, Verwendung finden. Die Station ist in der Mitte teilbar und innerhalb eines Bruchteils von einer Minute mittels einiger schwenkbarer Flügelschrauben betriebsfertig zusammenzubauen. Die Station ist für eine Leistung von etwa 400 Watt gebaut, und jede Hälfte kann bequem durch einen Mann

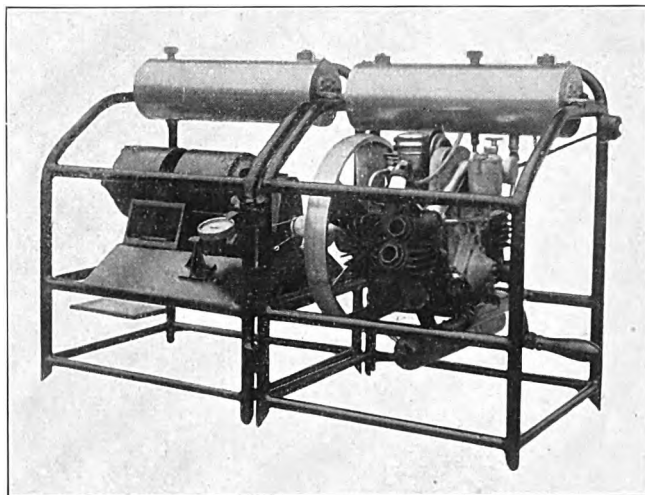


Bild 1. Sattelstation, betriebsfertig.

In Bild 3 ist ein Aggregat zu sehen, bei welchem derselbe Motor, wie vorher erwähnt, eingebaut ist, jedoch in Verbindung mit einem stärkeren Generator für eine Leistung von etwa 1 kW. Das Aggregat findet in der Hauptsache Verwendung für ambulante, elektromedizinische Anlagen oder als Ladeaggregat für medizinische Zwecke.

Bild 4 zeigt ein Einzylinderaggregat, welches für dieselben Zwecke, wie vorher erwähnt, verwendet wird. Die Kraftquelle ist ein Einzylinder-, luftgekühlter Motor von  $1\frac{1}{4}$  PS Leistung. Das Gewicht dieses vollständigen Aggregates beläuft sich auf etwa 48 kg.

Ein weiteres Verwendungsgebiet für derartig leichte, kleine Motoren ist der Betrieb derselben in Verbindung mit einer Flüssigkeitspumpe, und zwar zum Saugen oder Drücken der in Frage kommenden Flüssigkeit. So z. B. werden derartige Pumpenaggregate für Berieselungszwecke hergestellt oder auch zur Entwässerung überfluteter Räumlichkeiten, insbesondere für die Tropen. Hierbei ist von ganz besonderem Wert, daß diese kleinen Kraftanlagen transportabel sind, damit sie rasch zu den gefährdeten

Plätzen gebracht werden können. Normalerweise genügen für den Transport zwei Mann. — Ein weites Feld hat sich in letzter Zeit das Pumpen-

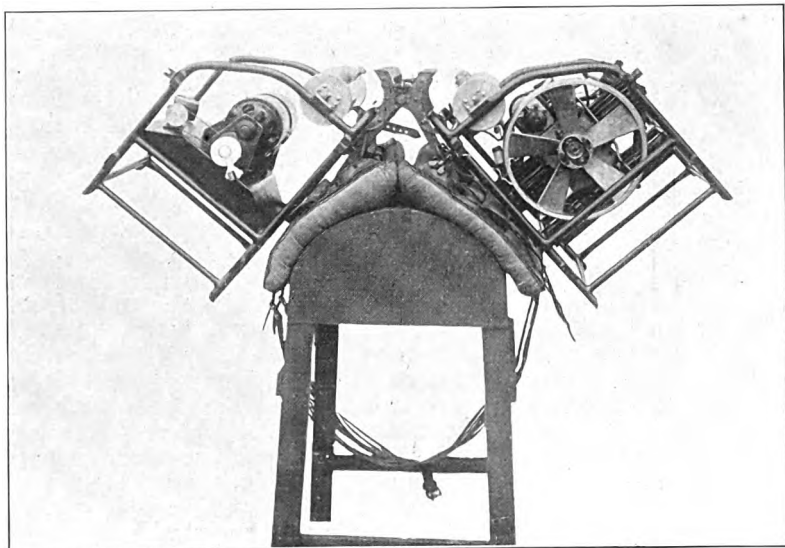


Bild 2. Sattelstation, transportfertig, von Hans Bergmann, Berlin.

transportiert werden. Als Kraftquelle dient ein luftgekühlter Zweizylindermotor mit horizontalen Zylindern und gegenläufigen Kolben. In einem Teil der Gruppe liegt der Motor mit dem Brennstoffbehälter, und im anderen Teil der Generator. Die Verbindung von Motor und Generator wird durch eine Federlamellenkupplung bewerkstelligt, deren Organe beim Zusammenbau der zwei Hälften ineinander gesteckt werden.

Bild 1 zeigt die zusammengesetzte, betriebsfertige Queranordnung einer Sattelstation. Auch hier ist in der einen Hälfte der luftgekühlte Motor mit horizontalen Zylindern untergebracht und in der anderen Hälfte der Generator. Ein Schwungradventilator sorgt für reichliche Kühlung der Zylinder. In jeder der beiden Hälften ist ein Brennstoffbehälter angebracht, von denen der eine als Reservebehälter dient. Die Kupplung beider Aggregathälften wird in derselben Weise bewerkstelligt, wie vorher beschrieben.

Bild 2 zeigt die auseinander genommene Sattelstation transportfertig. Die Sattelstation ist für eine Leistung von 400 Watt berechnet und wiegt etwa 96 kg.

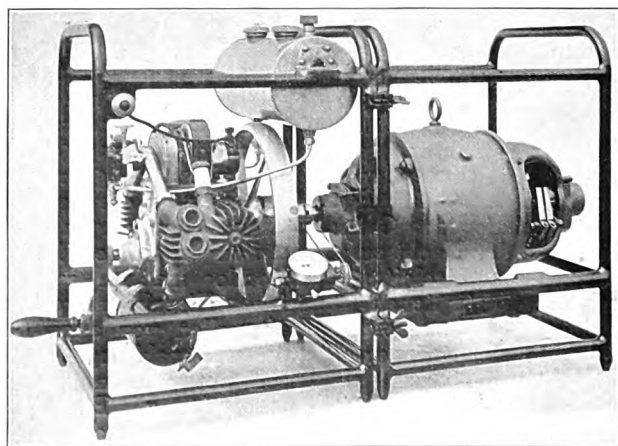


Bild 3. 1 Kw-Apparat für ambulante Zwecke.



aggregat erobert, welches zum Tanken von Tankschiffen im Hafen verwendet wird. Es kommt dies allerdings nur für kleinere Schiffe in Betracht, aber es ist einleuchtend, welche Vorteile derartig kleine, leichte transportable Anlagen in einem Hafen mit regem Verkehr bieten, wo sie rasch, ohne große Vorbereitungen an den Verwendungsort gebracht werden können, um dort in kurzer Zeit das Schiff mit dem nötigen Brennstoff oder mit der Tankladung zu versehen.

Bekannt sind die mehrfachen Versuche, kleine Verbrennungsmotoren zum Antrieb besonders konstruierter Apparate zum Baumfällen zu verwenden. Weitgehende Versuche wurden auf diesem Gebiete schon vor Jahren in Schweden und Amerika gemacht, jedoch hatte man bisher keine durchgreifenden Erfolge zu verzeichnen. Eine derartig praktische, wirklich brauchbare Einrichtung wird sich in kurzer Zeit einen großen Markt machen können.

Gut eingeführt haben sich bereits Kombinationen von Motoren mit Vakuumpumpen, welche selbstansaugend wirken und mit der Drehzahl des Motors in Uebereinstimmung sind. Bei Hochvakuum-pumpen hat sich eine Untersetzung der höheren Drehzahl auf die niedrige Drehzahl der einzelnen Pumpe als erforderlich gezeigt. Es laufen diese Pumpen dann gewöhnlich mit  $1:5 = 300$  bis  $500$  Umdrehungen. Derartige Aggregate werden z. B. zum Imprägnieren von hölzernen Signalmasten und dergl., die der Witterung ausgesetzt sind, verwendet. Es ist bekanntlich neuerdings möglich geworden, derartige Signalmasten, selbst wenn sie bereits längere Zeit stehen, noch zu imprägnieren, wobei bei dem häufigen Platzwechsel von einem Mast zum anderen ein leicht transportables Aggregat, bestehend aus Motor und Vakuumpumpe, besondere Vorteile bietet. Derartige Anlagen werden jetzt auch von bedeutenden Elektrizitätswerken bei Verlegung von Hochspannungskabeln verwendet, um z. B. Kabelmuffen ohne Luftzutritt mit flüssiger Kabelisiermasse zu füllen. Es wird hier ein Motor von etwa  $60$  mm Bohrung und  $60$  mm Hub durch eine Uebersetzung von  $1:5$  mit einer Spezial-Rotationspumpe gekuppelt. Das Aggregat hat bei einer Umdrehung eine Saugleistung von  $110 \text{ cm}^3 = 0,01 \text{ mm}$  Quecksilbersäule und einen Ueberdruck bis  $1$  Atmosphäre. Das Gewicht der Anlage beträgt etwa  $45 \text{ kg}$ .

Auch für Brückenbau ist ein leicht transportables Aggregat, bei welchem der Motor mit einem Luftkompressor gekuppelt ist, angebracht zum Antrieb der Preßluftwerkzeuge und dergl. Auch können Spritzpistolen dadurch betrieben werden, welche dazu dienen, Eisengerüste mit einem rostsicheren Ueberzug zu versehen.

Von großer Bedeutung sind unabhängige, bewegliche Stromquellen für die sichere Durchführung des Eisenbahnbetriebes. In früheren Jahren war die Strombelieferung der Kraftstellwerke durch Elektrizitätswerke vollkommen sichergestellt, so daß unabhängige Reservestromquellen nur ganz vereinzelt nötig waren. Der bereits im Jahre 1917 auftretende

Kohlenmangel gefährdete den Eisenbahnbetrieb, da der für die Kraftstellwerke erforderliche Strom mitunter ausblieb. Außerdem verhinderten die seit 1918 auftretenden Streiks die ordnungsgemäße Abwicklung des Betriebes, da manchmal tagelang der Strom abgeschnitten war. Hier zeigte nun das kleine verhältnismäßig billige Leichtmotorenaggregat seine großen Vorzüge als Reservestation, und zwar nicht nur als stationäre Anlage, sondern auch für transportable Zwecke. Es wurden kleine Maschinensätze geschaffen, welche bequem in einen Eisenbahnwagen verladen werden können und so als gemeinsame Reservekraftquelle für mehrere Kraftstellwerke ausgenutzt werden. Ein derartiger transportabler Maschinensatz ist in Bild 5 zu sehen. (Siemens & Halske A.-G., Blockwerk.) Ein kleiner wassergekühlter Zweizylinder-Siemens-Motor ist unmittelbar mit einem Generator gekuppelt, gemeinsam mit diesem auf einem geschweißten Blechrahmen aufgebaut. Vor dem Motor ist der Kühler angeordnet. Der Motor, welcher  $60 \text{ mm}$  Bohrung und  $90 \text{ mm}$  Hub hat, leistet bei  $1500$  Umdrehungen etwa  $4 \text{ PS}$ . Die vom Maschinensatz abnehmbare Kraft beläuft sich auf etwa  $2 \text{ kW}$ . Seitlich am Rahmen des Aggregates sind Griffe angebracht, welche einen bequemen Transport ermöglichen. Der

Maschinensatz wiegt etwas über  $200 \text{ Kilo}$ .

Ein stärkeres Siemens-Aggregat ist in Bild 6 dargestellt ( $4 \text{ kW}$ ). Zur Verwendung gelangt hier ein Vierzylindermotor von  $60 \text{ mm}$  Bohrung und  $90 \text{ mm}$  Hub, welcher etwa  $8 \text{ PS}$  bei  $1500$  Umdrehungen leistet. Die Bauart des Motors gleicht im allgemeinen der des vorher erwähnten Zweizylindermotors. Hinten am Motor angeflanscht ist ein Generator. Der Satz ist ebenfalls auf einem geschweißten Blechrahmen auf-

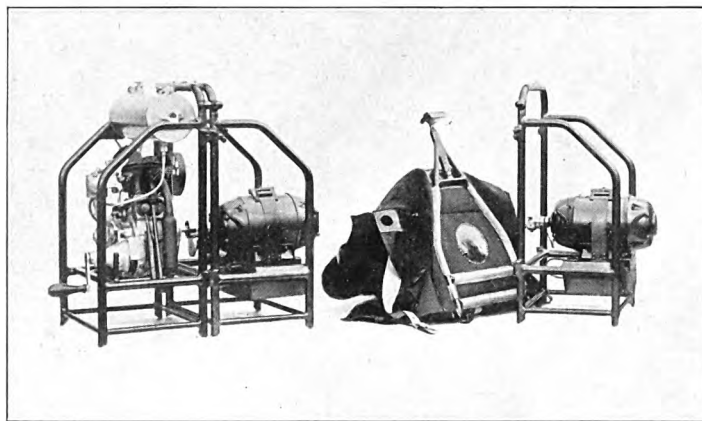


Bild 4. Tragbares Einzylinder-Aggregat für ambulante Zwecke von Hans Bergmann, Berlin.

baut. Von besonderem Interesse dürfte es sein, die Schmierung dieses Motors an Hand des Bildes 7 u. 8 zu betrachten. Das Schmieröl wird aus dem Sammelbehälter S durch die Saugleitung a von der durch die Nockenwelle angetriebenen Zahnradpumpe p angesaugt. Letztere fördert das Öl in den Druckraum b, von wo aus dasselbe durch das Druckrohr d und die Bohrung e nach dem parallel zur Motorachse führenden Rohr f geleitet wird. Von hier aus führen die Bohrungen g das Öl den in den Kurbelwellenlagerschalen vorgesehenen Ringnuten h zu, wo ein Teil des Oeles zur Schmierung der Kurbelwellenlager verwendet wird. Der andere Teil des Oeles wird durch die im Kurbelzapfen vorgesehenen Bohrungen i und k, deren äußere Mündung sich zum Teil im Bereich der Nuten h befinden, vermittels der Bohrungen l, m n nach den Pleuelstangenlagern hingedrückt. An das Rohr f ist außerdem noch eine Leitung T angeschlossen, von welcher aus das Öl durch Bohrungen im Gehäuse in eine Ringnut geleitet wird und von dort in die Bohrung X der Querschwelle eintritt. Von X aus tritt das Öl einerseits durch Y in den Trieb der Schraubenräder, andererseits durch eine Querbohrung in die Gleitbahn der Verstellhülse des Regulators. An f ist noch ein zweites Rohr r angeschlossen, welches den Trieb der Stirnräder V und W mit Schmieröl versorgt. Das

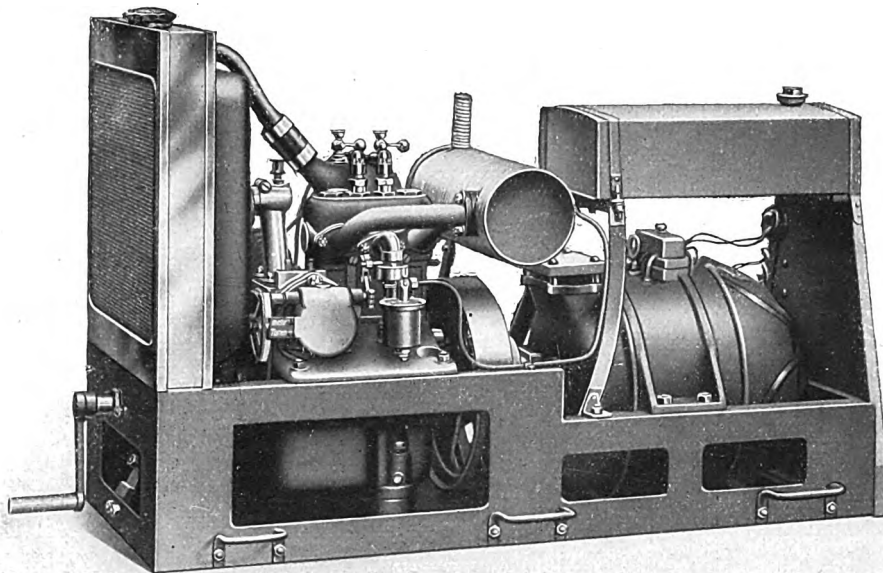


Bild 5. Transportables Siemens-Aggregat für 2 Kw Leistung

aus den Schmierstellen übertretende, überschüssige Schmieröl fließt über das Oelblech z durch das Sieb-rohr y dem Sammelbehälter S wieder zu, worauf der Kreislauf von neuem beginnt. Der Oeldruck wird durch ein selbsttätiges Ueberlaufventil A geregelt, so daß in der Druckleitung ein übermäßig hoher Druck und ein Verölen des Motors vermieden wird. Wird der Druck im Druckraum b größer, als vorge-sehen ist, so hebt sich das Ventil A, und ein Teil des Oeles strömt durch die Bohrung D in den Sammel-behälter zurück. Die Druckkontrolle erfolgt durch das Manometer q. Als Kühlung hat sich bei dem er-wähnten Zwei- und Vierzylindermotor Thermo-siphonkühlung als vollkommen ausreichend erwiesen. Man sieht in der Bauart dieser Mo-toren eine Anlehnung an die Bauart normaler Kraftfahrzeug-motoren.

Vierzylinder-Kraftwagenmo-toren 10/30 PS von 80 mm Boh-rung und 130 mm Hub finden wir als Kraftquelle für fahr-bare Anlagen, die in einem dreiachsigen Wagen 4. Klasse untergebracht sind (Ausführun-gen der Siemens & Halske A.-G., Blockwerk.) Solche An-lagen werden von den Reichsbahndirektionen Elberfeld, Köln und Magdeburg verwendet. Bild 9 zeigt die Durch-bildung der Anlage. Der Motor ist mit zwei Generatoren gekuppelt und leistet bei 1500 Umdrehungen etwa 24 PS. Diese Bauart weicht von dem nor-malen Kraftwagen-motor nur dadurch ab, daß vorn an der Kur-

belwelle ein Drehzahlregler angebaut ist. Zur Förderung des Kreislaufes des Kühl-wassers ist eine Wasser-pumpe vorgesehen. Die Schmierung ist eine Kreis-laufdruckschmierung und ist im Prinzip so durchgebildet, wie in Bild 7 und 8 dar-gestellt.

Von den beiden Gleich-strommaschinen dient die eine zur Erzeugung des La-destromes für die Ueber-wachungssammler und gibt etwa 7,2 kW bei einer Regelbarkeit zwischen 36 und 50 Volt Spannung und einer Stromstärke von 144 Atm. Die an-dere Maschine ist zur Erzeugung des Lade-stromes für die Stell-sammler bzw. für die Sammler der übrigen Anlagen bestimmt. Sie leistet bei 250 Volt Spannung und 36 Atm. ungefähr 8,3 kW, und ist ein-

stellbar zwischen 136 und 185 Volt Spannung bei 44,8 Atm. Sie kann bis 260 Volt geregelt werden. Der ganze Satz ist zur gleichmäßigen Verteilung des Gewichtes mit einer Unterlage von Bohlen auf den Fußboden des Wagens gesetzt.

Der unter dem Wagen befindliche Leuchtgas-behälter, der etwa 350 Liter Inhalt hat, ist zu einem Brennstoffbehälter umgestaltet. An der hinteren Wand ist eine Flügelpumpe angebracht, welche dazu dient, den unter dem Wagen befindlichen Brennstoff-behälter von außen her mit Brennstoff zu füllen. Ueber der Flügelpumpe liegt eine Benzinuhr, die mit dem Brennstoffbehälter in Verbindung steht und

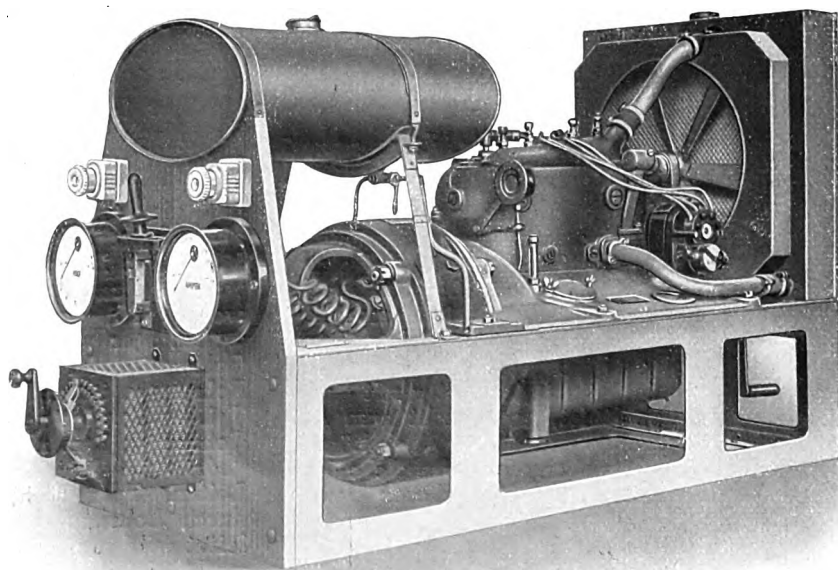


Bild 6. Transportables Siemens-Aggregat für 4 Kw Leistung.

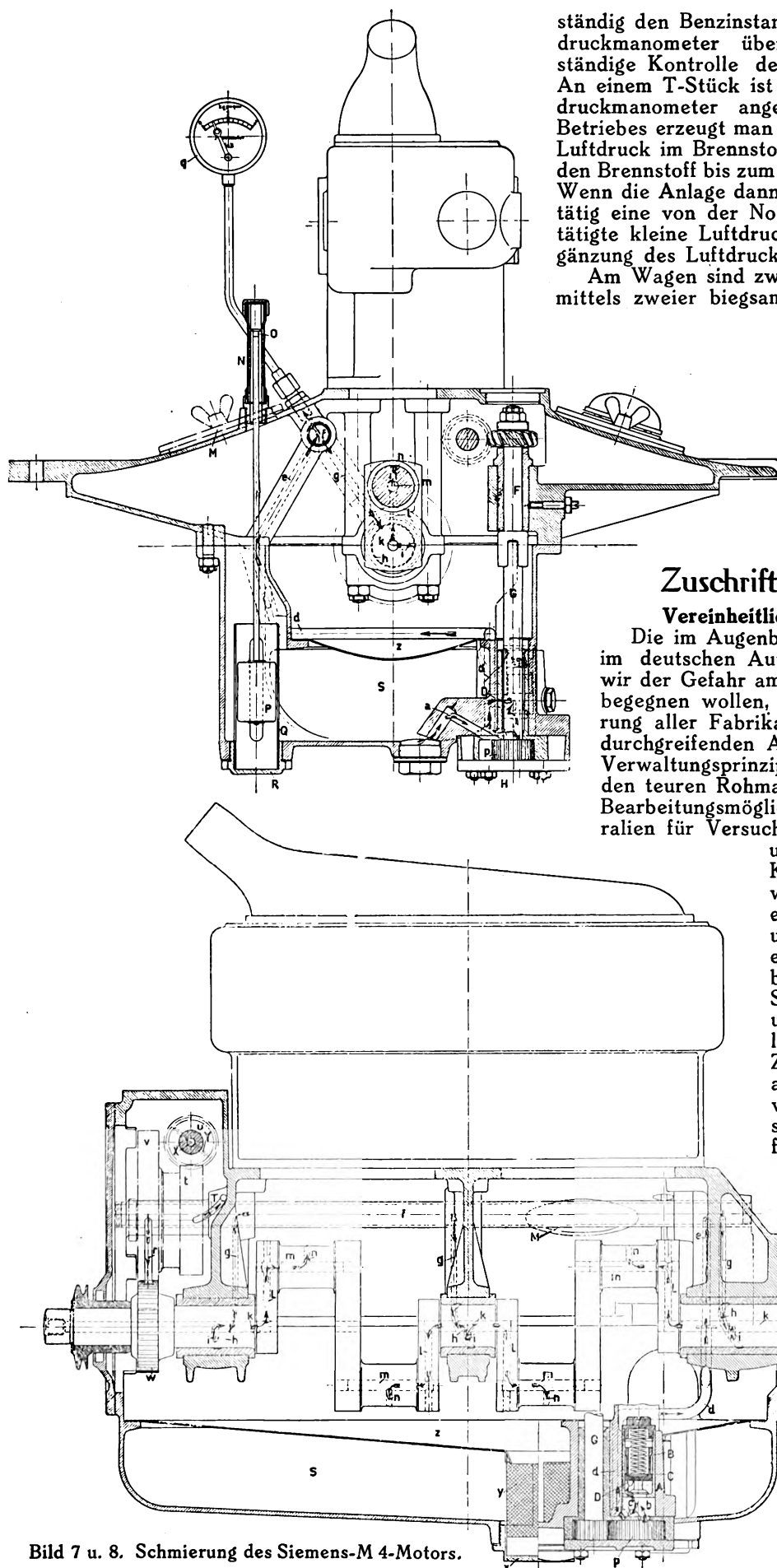


Bild 7 u. 8. Schmierung des Siemens-M 4-Motors.

ständig den Benzinstand desselben anzeigt. Ein Oel-druckmanometer über der Benzinuhr läßt eine ständige Kontrolle der Schmierung des Motors zu. An einem T-Stück ist eine Luftpumpe und ein Luftdruckmanometer angeschlossen. Bei Beginn des Betriebes erzeugt man mit der Handluftpumpe so viel Luftdruck im Brennstoffbehälter, wie erforderlich ist, den Brennstoff bis zum Vergaser des Motors zu heben. Wenn die Anlage dann in Betrieb ist, so sorgt selbsttätig eine von der Nockenwelle des Motors aus betätigte kleine Luftdruckpumpe für eine ständige Ergänzung des Luftdruckes im Behälter.

Am Wagen sind zwei Steckdosen vorgesehen, die mittels zweier biegsamer Kabel zum Anschluß der Stromquelle an den Schalttafeln der Stellwerkssammler dienen. Die Kabel werden im Wagen ständig mitgeführt und sind auf Trommeln aufgewickelt.

(Fortsetzung folgt.)

## Zuschrift an die Redaktion.

### Vereinheitlichung im Automobilbau.

Die im Augenblick herrschende Konstellation im deutschen Automobilbau zwingt uns, wenn wir der Gefahr amerikanischer Invasion wirksam begegnen wollen, zu einer straffen Rationalisierung aller Fabrikationsmethoden und zu einer durchgreifenden Aenderung unserer technischen Verwaltungsprinzipien. Vorwiegend ist es neben den teuren Rohmaterialien und den langsameren Bearbeitungsmöglichkeiten der Aufwand an Generalien für Versuche und Umkonstruktionen, der uns unnötige, bzw. unnötig hohe Kosten auferlegt.

Hierdurch wird die Fabrikation gelähmt, einer serienweisen Herstellung unter Umständen der Boden entzogen, Arbeiter im Betrieb beschäftigt, die an anderer Stelle fehlen, kurz, eine Unruhe und Stetigkeitsmangel in die laufende Fertigung gebracht. Zurzeit werden wenig Versuche angestellt, was einerseits zu verstehen ist, andererseits sich später in der Serienfabrikation finanziell

oder betriebstechnisch schwer rächen wird, oder, wo dennoch Versuche angestellt werden, belasten sie das Konto der Firmen derart stark, daß einer gründlichen Untersuchung der in Frage stehenden Probleme von seiten der Verwaltung weitestgehend Zügel angelegt werden müssen.

Hier eine Aenderung zu schaffen, ist eine Notwendigkeit. Infolge der Ab-

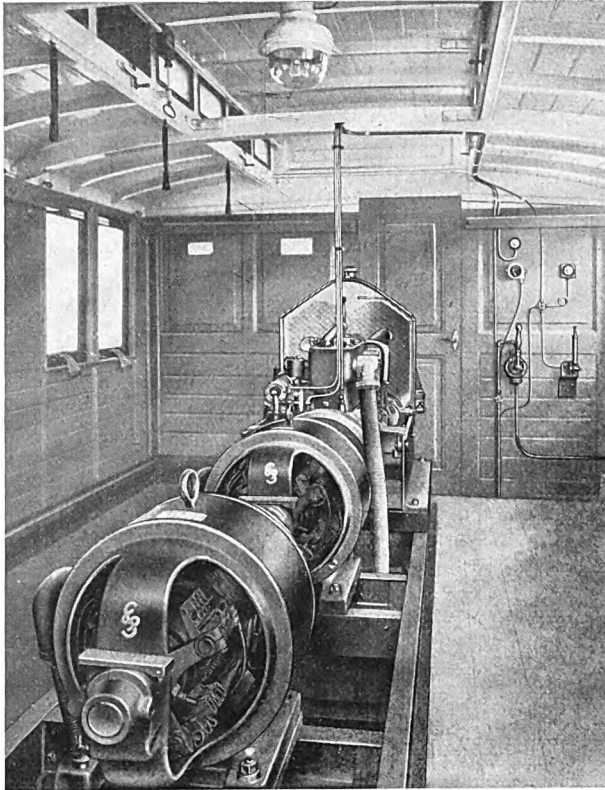


Bild 9. Siemens-Maschinensatz, eingebaut in einen Vierterklassewagen.

geschlossenheit der deutschen Fabriken und ihrer individuellen Richtung wäre es bisher ein müßiges Beginnen gewesen, einem Zusammenschluß in dieser Frage das Wort zu reden. Heute liegen die Verhältnisse etwas anders. Da wir uns keinen Pfennig an unnötigen Ausgaben mehr erlauben können, müssen wir uns völlig darüber klar sein, daß eine ganze Reihe von Firmen nach langen, kostspieligen Versuchen weiter nichts gewonnen hatte, als dieselben Erfahrungen wie die Konkurrenz. Jahrelang sind die besten Kräfte in den verschiedenen Firmen tätig gewesen, um Kenntnisse zu sammeln, in deren Besitz sie sich mit einem Bruchteil der Kosten an Zeit und Geld hätten setzen können, wenn dieselben generell von allen Fabriken an einer Stelle durchgeführt worden wären.

Wir besitzen in Deutschland genug Versuchslaboratorien, z. B. das Dresdner Versuchsinstitut, sowie das neuentstandene Forschungslaboratorium der Akademischen Gruppe für Kraftfahrzeugbau an der T. H. Hannover, die fraglos geeignet wären, Versuche in der angegebenen Richtung durchzuführen, denen es aber bis jetzt zum größten Teil an finanzieller Unterstützung gefehlt hat, um die Untersuchungen aus rein wissenschaftlichem Interesse durchzuführen. Es würde der gesamten deutschen Industrie mit Einschluß der Rohstofflieferanten eine bedeutende Erleichterung gewähren, wenn hier ein zentrales Institut geschaffen werden könnte.

Ich verkenne nicht, daß man mir hier entgegenhalten wird, daß damit das Ueberraschungsmoment aus der Konkurrenz in Wegfall käme und man nie vor Indiskretionen völlig sicher wäre. Aber als triftigen Grund kann ich diesen Einwand nicht anerkennen, denn es steht jeder Fabrik frei, sich eine Arbeitskraft zu verschaffen, die über die Pläne der Konkurrenz genau im Bilde ist. Hier schützen auch keine Sicherungsparagraphen der Anstellungs-

verträge, denn das geistige Eigentum der Ingenieure und ihre Erfahrungen kann man nicht durch Paragraphen binden.

Die Einrichtung einer derartigen Versuchswerkstätte könnte unter Hinzuziehung von Kräften aus der Automobilindustrie, die von den einzelnen Firmen selbst in Vorschlag gebracht werden würden, erfolgen. Denn es ist jede Fabrik in der Lage, zu beurteilen, welcher ihrer Herren sich für einen derartigen Posten am besten eignet. Teilnehmen könnten ferner einige hervorragende Wissenschaftler, denen man evtl. eine Gruppe von Assistenten begeben könnte, die zum Zwecke ihrer Doktorarbeit mit Einzeluntersuchungen betraut würden. Dies Versuchsfeld könnte Versuche vornehmen, die für die einzelnen Firmen zu umfangreich und kostspielig wären, ohne daß dadurch eine wesentliche Mehrbelastung derselben einträte.

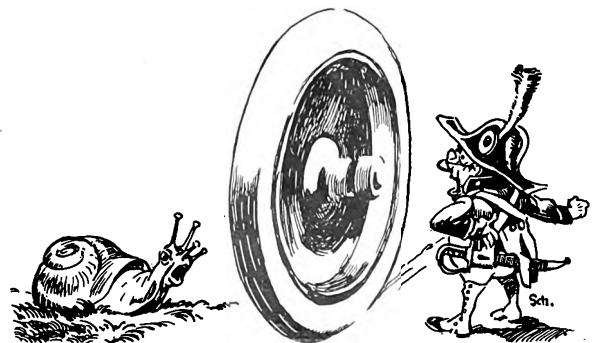
Es seien hierzu einige Beispiele angeführt: die Untersuchung von Schnittgeschwindigkeiten an Werkzeugmaschinen bei besonderen Baustoffen; die Prüfung der zweckmäßigsten Werkzeugformen und -materialien für ganz bestimmte in der Autoindustrie verwendete Rohstoffe und Arbeitsmethoden; Untersuchungen über Rohstoffeigenschaften und ihr Verhalten gegenüber anderen; letzten Endes auch die Erprobung elektrischer Ausrüstungsgegenstände, wie Zündkerzen, Magnete, Anlasser und Lichtmaschinen auf den verschiedensten Wagen. Alle diese Industrien würden in ihren eigenen Versuchswerkstätten entlastet und könnten sich zugleich eine gute Propagandamöglichkeit für ihre Erzeugnisse schaffen. Mir sind aus eigener Erfahrung eine ganze Reihe von Fällen bekannt, wo die zur Erprobung übersandten Materialien, Halb- oder Fertigfabrikate, erst nach einer ganzen Reihe von Monaten oder überhaupt nicht zur Erprobung gelangen konnten, da die Serienfabrikation für eine derartige Unterbrechung der Reihe keinen Raum ließ.

Ich bin mir darüber klar, daß ein derartiger enger Zusammenschluß eine große Vorarbeit erfordert, eingehende Besprechungen und Fühlungnahme nötig macht, möchte jedoch nicht versäumen, darauf hinzuweisen, daß auch in dieser Frage Zeit Geld, und Geld Zeit bedeutet. Wir sind auf dem besten Wege, konstruktiv das Ausland einzuholen; es handelt sich heute in der Hauptsache darum, den Preisunterschied auszugleichen. Und ich bin überzeugt, daß es dem deutschen Ingenieur, wenn er einmal den Gedanken der billigen Gütererzeugung vollständig erfaßt hat, dank seiner Gründlichkeit binnen kurzem gelingen wird, hier das Ausland mit seinen eigenen Waffen zu schlagen.

Dipl.-Ing. V. Damm.

Wir können den Vorschlägen des Einsenders nicht ohne weiteres folgen, bringen den Artikel aber trotzdem, weil er uns eine Ergänzung zu den zahlreichen Aufsätzen, die in letzter Zeit in der Tages- und Fachpresse über Zusammenschlüsse in der Automobilindustrie gestanden haben, zu sein scheint.

Die Redaktion.





## Die Verkehrssicherheit auf den Straßen.

Eine eingehende Untersuchung über die Verkehrssicherheit auf den großen Verkehrsadern in den Städten und Landstraßen wurde in den Vereinigten Staaten von einem Sonderausschuß durchgeführt. Die Schlußfolgerungen dieses Ausschusses sind auch für deutsche Verhältnisse bemerkenswert, da sie manche wertvolle Anregung bieten.

Die großen Straßen mit einigermaßen lebhaftem Verkehr sollen eine Mindestbreite von 5,50 m aufweisen, damit zwei Fuhrwerke aneinander vorbeifahren können. Bei schweren Lastkraftwagen muß diese Breite 7,30 m betragen. In einem Umkreis von 80 bis 120 km der großen Städte ist die Breite der Zufahrtsstraßen für vier Wagen zu bemessen. Die Steigung der Hauptstraßen soll, wenn irgend zugänglich, sechs oder neun Prozent nicht übersteigen; bei weniger wichtigen Verkehrsstraßen können 10 bis 12 Prozent zugestanden werden. Der Straßenquerschnitt soll so flach sein, wie es ein genügendes Abfließen des Regenwassers zuläßt. Die Kurven müssen einen Radius von mindestens 100 haben, der Außenrand ist zu erhöhen. Um jede Verkehrsschwierigkeit (Kurven, Kreuzung, usw.) während der Fahrt rechtzeitig erkennen zu können, muß unbedingt ein freies Blickfeld von mindestens 100 m geschaffen werden. In Städten wird es sich vielfach nicht umgehen lassen, um diese Forderung für verkehrsreiche Straßenkreuzungen zu schaffen, daß Häuserecken abgetragen werden müssen.

Eine große Unfallgefahr für den Wagenverkehr auf dem Lande bilden die Eisenbahnübergänge. Eine radikale Lösung dieser Schwierigkeit bestände darin, sämtliche Uebergänge durch Ueberführungen zu ersetzen, doch läßt sich dieses in absehbarer Zeit nicht durchführen. Es bleibt nichts übrig, als die für den Wagenverkehr gefährlichen Uebergänge nach und nach umzubauen. Welche Gefahren diese Uebergänge bilden, geht daraus hervor, daß im Jahre 1923 allein 2268 Unfälle hierdurch verursacht wurden. Alle

vorgeschlagenen Warnungssignale wurden als nicht zuverläßig anerkannt und die dafür bestimmten Summen sollen dazu verwendet werden, um nach und nach Ueberführungen zu bauen. Für die Zwischenzeit soll das Warnungssystem eingeführt werden, das sich im Staate Ohio gut bewährt hat: etwa 100 m vor den Geleisen Streifen aus farbigen Pflastersteinen quer über die Straße eingelegt. Zwischen diesen Streifen sind ebenfalls in farbigen Stein (rot oder schwarz) die beiden Buchstaben RR (Railroad) in gut sichtbarer Größe eingepflastert. Die Vorschläge, die vielfach gemacht wurden, die Zuführungsstraßen zickzackförmig auszubauen, um hierdurch die Geschwindigkeit zu vermindern, werden nicht empfohlen, sondern das einzige Hilfsmittel wird in einer guten Sicht erblickt.

Ein Haupterfordernis der Verkehrssicherheit besteht zweifellos in einem guten Unterhalt der Straßen, besonders während des Winters. Auf allen Verkehrswegen, auf denen mindestens 300 Wagen täglich verkehren, müssen die Schneemassen regelmäßig entfernt werden. Leicht verständliche und gut sichtbare Signale sind vor allen Hindernissen anzubringen, vor Kreuzungen, Bahnübergängen, gefährlichen Kurven, abschüssigen Wegen usw.

Die Verwendung eines weißen oder schwarzen Striches, durch den die Straßenmitte bezeichnet wird, ist für gerade Strecken nicht zu empfehlen, dagegen ist diese Anordnung für Steigungen und Kurven sehr angebracht. Der Staat Ohio hat auch in diesen Fällen bahnbrechend gewirkt. Bei Steigungen oder Kurven wird die Straßenmitte durch einen etwa 10 cm breiten farbigen Streifen aus Pflastersteinen angezeigt, der etwa 100 m vor der Steigung bzw. Kurve beginnt. Bei Kurven ist noch das Wort „Curve“ in metergroßen Buchstaben über die ganze Straßenbreite eingelegt. Auf diese Weise werden die Kraftwagen gezwungen, rechts zu fahren und kommen nicht in Gefahr, sich plötzlich in der Kurve einem entgegenkommenden Wagen gegenüber zu sehen. 24

## Aus der deutschen Automobilindustrie.

### III.

### Die Benzwerke Gaggenau\*).

#### Niederomnibusse und Spezialwagen.

Im Omnibusbetrieb, gleichgültig ob in der Großstadt oder auf dem Lande, macht sich in den letzten zehn Jahren ein vollständiger Wandel von dem Alt hergebrachten bemerkbar. Die ersten Autobusse waren als Abkömmlinge vom Pferdeomnibus deutlich erkennbar. Wie weit liegt die so oft besungene „gute alte Zeit“ hinter uns, wo der „Sechseromnibus“ im gemütlichen Schuckeltrab der Pferde über die Straßen rollte und mit seiner gleichmäßig wiegenden Bewegung die Fahrgäste und häufig auch den Kutscher einschläferte. Die Aufbauten dieser alten Fahrzeuge waren lange Zeit hindurch das Vorbild für den Autobus. So zeigt Bild 24 den ältesten Benz-Gaggenau-Motoromnibus, der noch einem Pferdeomnibus ähnelt. Er wurde im letzten Jahrzehnt vorigen Jahrhunderts gebaut. Langsam aber stetig vollzog sich dann ein Wandel in den Ansichten der Karosseriebauer über die Zweckmäßigkeit der Formen, bis dann nunmehr der „Niederomnibus“ anfängt, nach und nach als eine zwar aus drei Teilen bestehende, aber in sich äußerlich und innerlich abgeschlossene Konstruktion, nämlich aus dem Fahrgestell, dem Aufbau und der Bereifung, der weiteren Entwicklung endgültig und rücksichtslos die Wege zu weisen.

Der Benz-Niederomnibus hat als typisches Merkmal den besonders niedrigen Rahmen, der über der Hinterachse eine entsprechende Kröpfung aufweist. Dadurch ist es möglich, die Karosserie so tief aufzusetzen, daß der Fußboden nur 0,67 m, das Trittbrett sogar nur 0,33 m über dem Erdboden liegt. Die Tendenz im Motoromnibusbau ist heute die, den Wagen möglichst niedrig zu halten. Ansätze dazu waren ja schon immer vorhanden. Aber es blieb bei mehr oder weniger gelungenen Versuchen. Schon vor zwanzig Jahren, als die Kettenwagen noch das Feld beherrschten, versuchte man, das Ziel durch tiefe Kröpfung der Achsen zu erreichen. Die Folge waren natürlich übermäßig große Spurweiten. Wer diese Entwicklung mitgemacht hat, erinnert sich vielleicht noch dieser gewissermaßen breitbeinig und ungeschickt daherrollenden Fahrzeuge. Abgesehen von der technischen Unzulänglichkeit dieser Ausführung war es der sich dann einbürgernde Kardantrieb, der neue Wege vorschrieb.

Die Lagerung der Federn neben dem Rahmen und nicht mehr unter ihm, war ein weiterer Schritt. Damals fand fast noch durchweg der Rahmen aus gezogenem U-Eisen für schwere Lastwagen und Omnibusse Verwendung. Ein Kröpfen war hierbei schlech-

\*) Fortsetzung aus Heft 3 S. 59

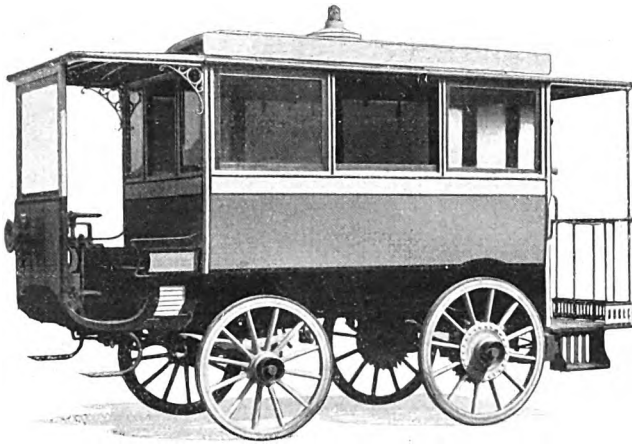


Bild 24. Ältester Benz-Gaggenau-Motoromnibus.

terdings unmöglich. Erst die Verwendung des stahlgepreßten Rahmens, der, im Personenwagenbau schon bewährt, schließlich auch Eingang in den Lastwagenbau fand, wies neue Wege, die uns dem Ziele erheblich näher brachten.

Es sei zunächst noch darauf hingewiesen, daß sich inzwischen sonst noch manches im Omnibusbau geändert hatte. Die Zeit brachte wertvolle Erfahrungen, die nicht nur das rein Technische betrafen, sondern die sich auch auf die Bequemlichkeit des reisenden Publikums bezogen. Das Publikum setzt die Betriebssicherheit und die Leistungsfähigkeit des Fahrzeuges als selbstverständlich voraus. Aber es wird immer, und mit Recht, die Inneneinrichtung eines Omnibusses kritisch beobachten und verlangen, daß seine Wünsche in weitestgehendem Maße Berücksichtigt werden. Der Fahrgast will bequem und an-

genehm reisen. Die Sitzplätze sollen in dieser Hinsicht allen seinen Anforderungen entsprechen. Sie müssen weich gefedert sein, aber doch nicht so, daß man zum Fangball der beim Fahren entstehenden Erschütterungen wird. Was für eine Summe von Schwierigkeiten es allein bei dieser scheinbar so nebensächlichen Frage zu lösen galt, das wissen unsere Fabriken, die sich auch mit dem Karosseriebau beschäftigen, am besten.

Auch hier war es wieder der Personenwagen, der den Weg wies. Die gradlinigen Sitze, vom Eisenbahnwaggonbau übernommen, verschwanden, und der schräge Sitz mit erhöht liegender vorderer Kante und mit entsprechend nach hinten geneigter schräger Rückenlehne fand Eingang. Füße und Knie des Reisenden haben bequem Platz und stoßen sich nicht mehr an der Rückwand des Vordersitzes. Die Entlüftung des Wagens wird unter Beachtung wissenschaftlicher Gesetze konstruiert. Stets frische Luft, aber keine Zugbelästigung und kein Durchschlagen von Regen ist heute etwas Selbstverständliches. Die von den Straßenbahnwagen her stammenden, an der Decke befestigten Halteriemen verschwanden. Diese dauernd hin und her pendelnden Riemen haben sich früher, als es noch keine Bubiköpfe gab, in mancher Hutnadel verfangen und manchem Herrn beim Durchfahren einer Kurve den Klemmer von der Nase geschlagen. Anstatt dieser Halteriemen sieht man heute, leider noch nicht überall, aber doch schon vielfach, an der Decke befestigte Haltestangen. Und mit dem Einbau der elektrischen Energiequelle im Motor war es auch möglich, das Innere des Wagens entsprechend hell zu beleuchten. Auch der Vollgummireifen fand einen Nachfolger in den Riesenluftreifen der heutigen Zeit. Die Luft dieses Reifens, das idealste Abfederungsmittel, das die meisten Stöße in sich vertilgt, trug in vollem Maße mit dazu



Bild 25. Benz-Niederomnibus für 22 Personen.

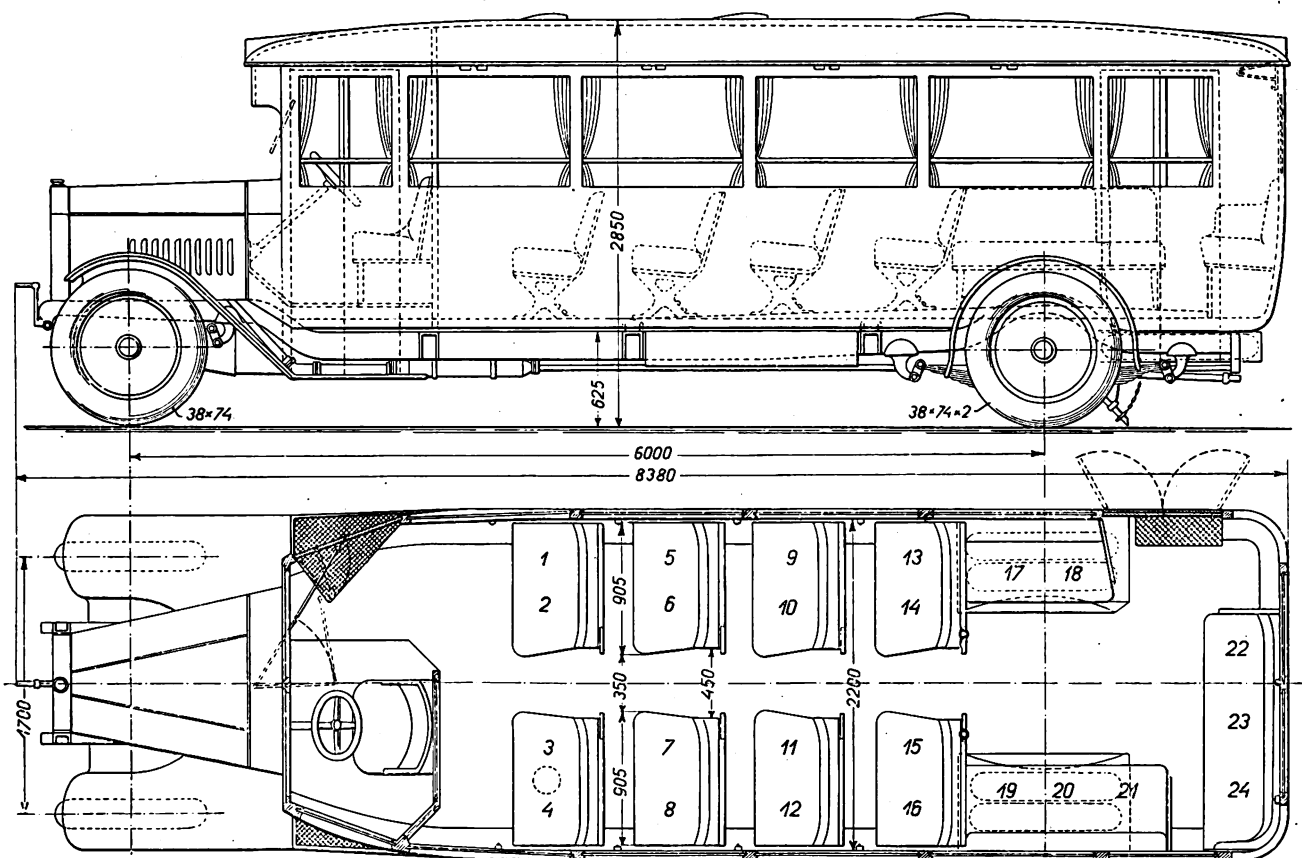


Bild 26. Niederomnibus für den Stadt- und Vorortverkehr.

bei, daß das Fahren im Motoromnibus sich immer größerer Beliebtheit erfreut. Heute werden viele eine Fahrt im gut durchlüfteten, im Winter durch die Heizung angenehm erwärmten Omnibus einer Fahrt im zugigen, kalten Straßenbahnwagen vorziehen.

Der Benz-Niederomnibus wird in zwei Typen gebaut. (Bild 23 und 25.) Die eine Ausführung hat normal 22 Sitzplätze, die andere (Bild 26) bietet 30 Personen Sitzgelegenheit. Natürlich lassen sich auch Aufbauten mit anderer Anordnung der Inneneinrichtung verwenden. Beide haben einen Vierzylindermotor von 120 mm Bohrung und 180 mm Hub mit einer Leistung von 50/55 PS. Eine Lamellenkupplung überträgt die Kraft des Motors auf das Getriebe, das vier Vorwärtsgänge hat. Die Hinterräder haben horizontal gelagerten Kardantrieb und wie bereits bemerkt, Riesenluftbereifung. Die Geschwindigkeit beider Typen beträgt 40 bis 45 km pro Stunde.

Der tiefliegende Rahmen gestattet natürlich ein sehr bequemes Einsteigen. Vom Erdboden bis zum Trittbrett und vom Trittbrett bis zur Tür des Omnibusses sind es je etwa 30 cm. Es ergeben sich außerdem verschiedene andere Vorteile. Dieser Wagen mit seiner niedrigen Schwerpunktlage fährt ruhig und schaukelfrei. Je höher ein Wagen, um so mehr müssen die oberen Teile desselben pendeln. Wer auf dem Oberdecksitz eines Großstadt-Omnibusses gesessen hat, wird dieses Schwanken trotz des glatten Asphaltbodens der Straßen recht unangenehm gefühlt haben. Hiervon merkt man in dem Niederomnibus nichts; ruhig und stoßfrei gleitet er dahin. Bei zu hoher Schwerpunktlage kann schließlich ein Umkippen

des Fahrzeuges geschehen, wie ja Unfälle, die leider auch Menschenleben kosteten, schon mehrfach bewiesen haben. Bei dem Benz-Gaggenau-Niederomnibus sind solche Unfälle gänzlich unmöglich. Der Wagen liegt beim Fahren fest auf der Straße. Auch die Gefahr des Schleuderns bei schlüpfriger Straßendecke oder beim Durchfahren enger Kurven ist auf ein Mindestmaß beschränkt.

Die Innenhöhe des Benz-Gaggenau-Niederomnibusses mißt 1,90 m. Das genügt selbst für große

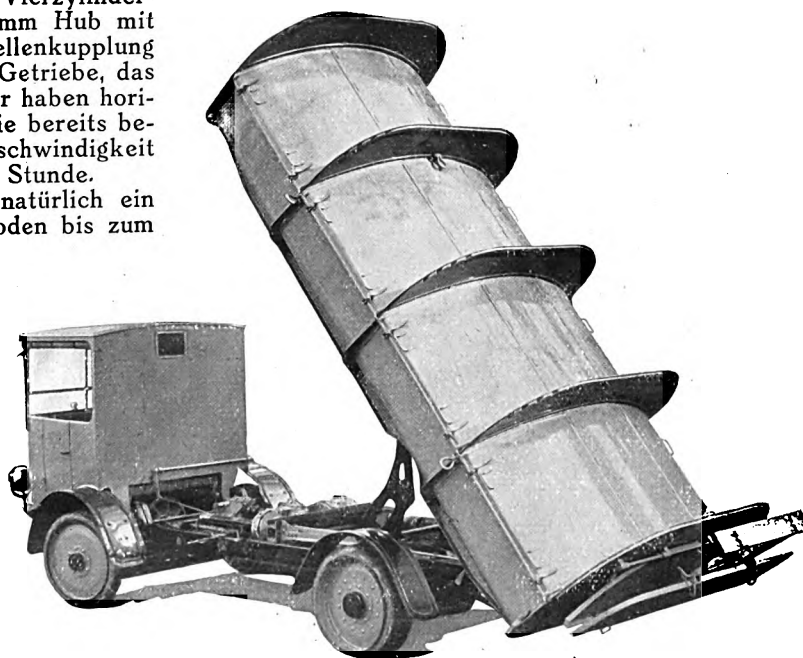


Bild 27. Motorisch angetriebener Kipper.

Leute, um bequem darin stehen zu können. Die Wagen haben rechts- und linksseitigen Einstieg. Im allgemeinen wird das Publikum den rechtsseitigen Einstieg, der ja immer direkt vom Fußsteig möglich ist, vorziehen. Die linksseitige Lenkung der Wagen gestattet in diesem Falle dem Chauffeur, das Ein- und Aussteigen der Fahrgäste durch die glasverschaltete Führersitzrückwand mit einer leichten Kopfdrehung zu beobachten. Er braucht nicht den Körper aus dem Wagen hinauszulehnen, wie dies bei rechtsseitiger Lenkung notwendig wäre.

Interessant sind die Sonderfahrzeuge, die unter Benutzung der normalen Fahrgestelle in dem Gaggenauer Werk bei Benz hergestellt werden. Es würde zu weit führen und über den Rahmen dieses Aufsatzes hinausgehen, alle die vielen besonderen Konstruktionen aufzuzählen und zu beschreiben, die für den automobilen Transport von städtischen Verwaltungen, Feuerwehren, Brauereien, Molkereien, chemischen Werken usw. benötigt werden. Meist handelt es sich hierbei nur um Sonderausführungen des Oberbaues, während das Fahrgestell unverändert benutzt werden kann. Häufig aber kommt auch eine maschinelle Betätigung für den Aufbau in Betracht, die dann die Anbringung besonderer Einrichtungen und

gen auch sogenannte Universalkipper, bei denen der Wagenkasten nicht stets nur entweder seitlich oder nach hinten, sondern nach Belieben des Fahrers entweder seitlich (rechts oder links) oder auch nach hinten gekippt werden kann.

Interessante Einrichtungen haben auch die Wagen, welche unter dem Namen Oberleitungs- oder Turmwagen von den Straßenbahnen benutzt werden, um an den Oberleitungsdrähten Reparaturen vornehmen zu können.

Für Dünger- und Fäkalientransport werden Wagen gebaut, die mit einer vom Benzinmotor aus angetriebenen Pumpe versehen sind, um die Gruben zu entleeren und deren Inhalt in die Kessel des Autos zu heben. Ähnliche Wagen werden auch benutzt von den chemischen Fabriken als Tankwagen zur Beförderung von Petroleum, Benzin, Benzol usw. Auch diese Wagen sind vielfach gleich mit Pumpe versehen, so daß die Füllung und Entleerung des Tanks maschinell erfolgen kann. Bei Sprengwagen, wie sie für Straßenreinigungszwecke vielfach von den Stadtverwaltungen benutzt werden, kommen ähnliche Einrichtungen in Frage. Bild 28 zeigt einen solchen Benzwagen. Der Wagen ist mit einer Saug- und Druckpumpe versehen. Die Füllung des Kessels

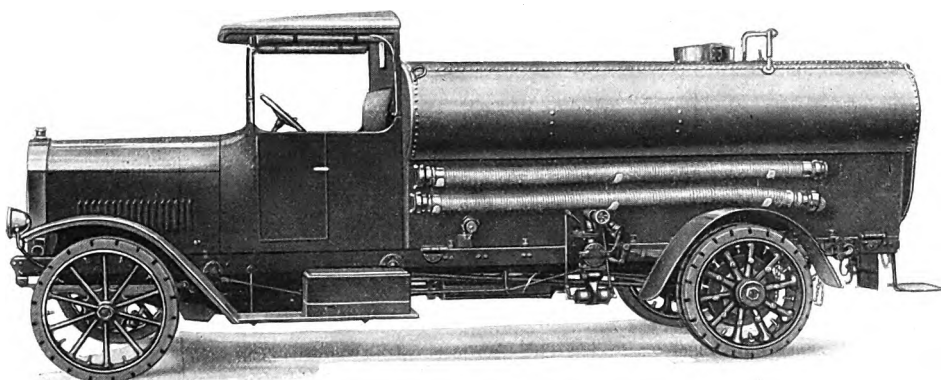


Bild 28. Benz-Gaggenau-Sprengwagen.

Apparate im Fahrgestell erfordert. Am häufigsten unter diesen Wagen mit besonderem maschinellen Antrieb sind die Kipper. Bei ihnen wird der Wagenkasten entweder seitlich (nach rechts oder nach links) oder auch von vorn nach hinten zum Kippen gebracht, damit die ganze Ladung auf einmal durch die Schrägstellung des Kastenbodens sich entleert. So zeigt Bild 27 einen motorisch angetriebenen Kipper auf Benz-Gaggenau-Fahrgestell mit niedrigem Rahmen, bei welchem der Führersitz neben dem Motor angeordnet ist, und das sich für Müllbeförderung gut eignet. Der Kasten muß wegen des geringen spezifischen Gewichts des Mülls so groß sein wie möglich, damit die Tragfähigkeit des Fahrgestells gut ausgenutzt wird; er muß niedrig sein (1400 mm), damit die Bedienungsmannschaft die Müllgefäße schnell und ohne allzu große Anstrengung ausleeren kann. Da der Müll nicht leicht abrutscht, so muß der Kippwinkel groß sein (60°), weshalb wieder der Ueberhang nach hinten nur gering sein darf, weil sonst das hintere Ende des Kastens auf den Boden stoßen und der Schwerpunkt des Kastens allzu weit hinter die Hinterachse fallen würde. Zum Hochheben des eisernen Kastens dienen zwei mittels Wende- und Schneckengetriebe bewegte Stahlspindeln mit Bronzemuttern. Der Oberteil kann abnehmbar geliefert werden, so daß das Fahrzeug auch für andere Schüttgüter zu gebrauchen ist. Die Betätigung der Kippeinrichtung geschieht vom Führer aus, ohne daß er seinen Sitz zu verlassen braucht. Es gibt im übri-

kann daher auch aus einem Teich oder einem Fluß oder aus der Wasserleitung erfolgen. Die Verteilung des Wassers beim Sprengen geschieht unter regelbarem Druck durch die in Tätigkeit gesetzte regulierbare Pumpe. Der Mechanismus zur Regelung der Wassermenge und auch der Sprengbreite auf jeder Seite für sich ist in dem am rückwärtigen Ende befindlichen Begleitersitz angebracht. Bei kleinen Gemeinden wird der Sprengwagen auch vielfach so gebaut, daß er als Hilfsfeuerspritze verwendet

werden kann. Bei dieser Ausführung kann der Wasservorrat direkt durch eine Kreispumpe verspritzt werden, oder es kann auch gleichzeitig Wasser aus der Wasserleitung oder einem Gewässer angesaugt werden. Auch Straßenkehrmaschinen mit Wasserbehälter zum Sprengen, Borstenwalze zum Kehren oder Gummiplattenwalze zum Waschen der Straßenfläche werden gebaut.

Ein besonders interessantes Spezialgebiet sind die Feuerwehrfahrzeuge. Gerade bei ihnen hat sich der Automobylantrieb sehr schnell und verhältnismäßig frühzeitig eingebürgert. Wenn auch vereinzelt auf dem Lande oder in ganz kleinen Städten der Pferdebetrieb noch anzutreffen ist, so gehört dies doch zu den Ausnahmen. Da die Feuerwehrfahrzeuge im allgemeinen nur sehr wenig wirkliche Fahrzeit, dagegen aber außerordentlich viel Wartezeit haben, so ergibt sich von selbst, daß die Unterhaltung von Pferden eine große Last für die Behörden war, von der loszukommen schon seit langer Zeit das allseitige Bestreben sein mußte. Hinzu kommt, daß bei der Feuerwehr die sofortige Betriebsbereitschaft und die Raumfrage für die Unterbringung von Fahrzeugen und Gespannen eine große Rolle spielen. In kleineren Städten hatte man daher auf das Halten von eigenen Pferden für die Feuerwehr verzichtet und sich damit begnügt, von Fall zu Fall Pferde zum Ziehen der Feuerwehrwagen von privater Seite zu verwenden. Hierdurch leidet die Schlagfertigkeit der Feuerwehr selbstverständlich außerordentlich. Ein weiterer



großer Vorteil des automobilen Betriebes ist, daß ein Kraftfahrzeug, wenn es nicht fährt, ohne weiteres sich selbst überlassen bleiben kann, während dagegen bei den pferdebespannten Feuerwehrwagen während eines Brandes bei jedem Gespann ein Kutscher bleiben mußte, um auf die Pferde aufzupassen. Schließlich wird bei fast allen Arten von Feuerwehrwagen ein maschineller Antrieb benötigt, den das Automobil ohne weiteres jederzeit zur Verfügung stellt.

Früher hatte man fast ausschließlich elektrische Feuerwehrwagen, die in Berlin, Hannover und anderen Großstädten zu Anfang des Jahrhunderts insbesondere durch den verstorbenen Oberbranddirektor Reichel eingeführt wurden. Der Benzinmotor hat bereits den Elektromotor als Antriebskraft für Feuerwehrfahrzeuge fast ganz verdrängt.

Die Benzwerke in Gaggenau haben schon frühzeitig die Bedeutung des automobilen Feuerwesens erkannt und haben sich daher in diesem besonderen Zweige des Automobilbaues zu einer unserer ersten Spezialfirmen entwickelt. Komplette Feuerwehrzüge, d. h. Feuerspritzen, Mannschaftswagen, Tankwagen, Drehleitern, Krankentransportwagen usw. werden in Gaggenau hergestellt. Da die Benzwerke nicht mehr, wie früher, fremde Feuerlöschpumpen in ihre Fahrzeuge einbauen, sondern diese vielmehr nach eigenen Konstruktionen und Patenten selbst bauen, so lag es nahe, auch eine nicht-automobile Spritze, eine solche zu bauen, die entweder von Hand gezogen oder die an einen gewöhnlichen Mannschaftswagen oder Lastkraftwagen angehängt wird. Bild 29 zeigt eine solche sogenannte Lafettenmotorspritze. Auf einem zweirädrigen Karren befindet sich ein Benzinmotor mit den üblichen Ausrüstungsgegenständen, wie Magnetapparat, Benzin-tank usw. Der Benzinmotor treibt eine Pumpe an,

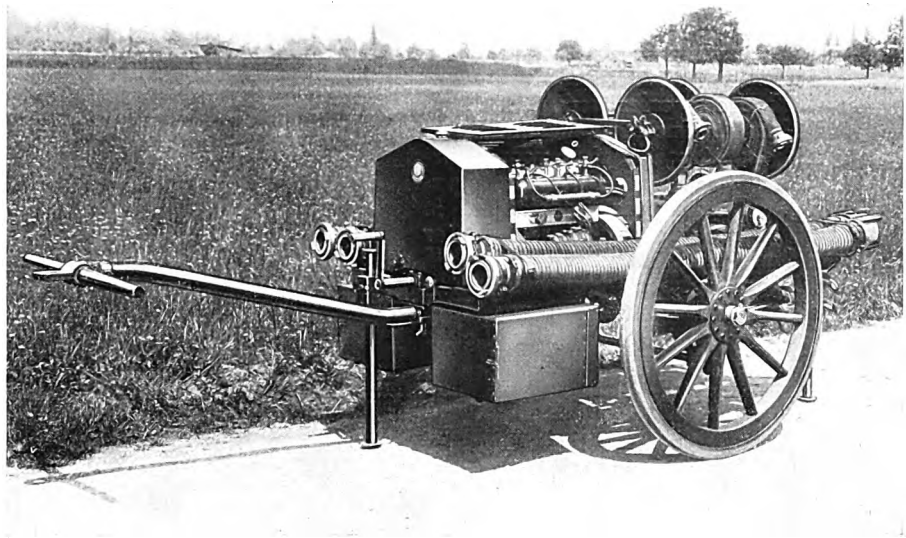


Bild 29. Lafettenmotorspritze.

die etwa 800 Liter in der Minute zu leisten imstande ist. Oberhalb der Pumpe befinden sich Schlauchtrommeln; seitlich ist anderes Gerät untergebracht, so daß diese Spritze gewissermaßen eine in sich geschlossene Anlage ist, die für kleine Gemeinden, insbesondere auf dem Lande, wertvolle Dienste zu leisten in der Lage ist.

Die Bilder 30, 31, 32, 33 und 34 zeigen eine Reihe typischer Benz-Feuerwehrfahrzeuge. Bild 30 ist eine Feuerspritze auf 2½ t Fahrgestell mit einer Leistung von 1000 bis 1200 Liter in der Minute. Die Besatzung, bestehend aus acht Mann ohne Fahrer, wird auf dem Fahrzeug gleich mitbefördert. Drei Schlauchtrommeln und sonstiges notwendiges Gerät liegt auf dem Wagen oder hängt hinten an. Bild 31 zeigt einen Tankwagen zur Beförderung von etwa 3000 Liter Wasser. Hinten befindet sich die Pumpe. Entsprechend dem großen Gewichte des gefüllten Tanks wurde hier ein 3½ t Fahrgestell verwendet. Es ist selbstverständlich, daß man an diesen hochwertigen Feuerwehrfahrzeugen alle Apparate und Einrichtungen anbringt, die die moderne Technik zu liefern

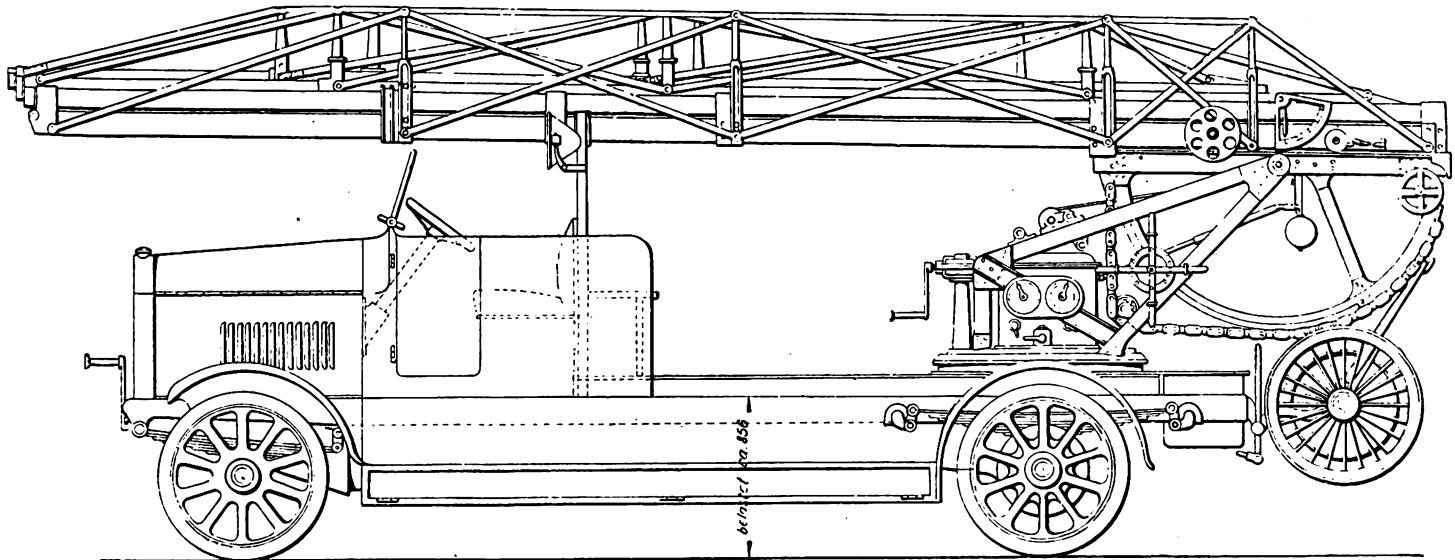


Bild 33. Mechanische Drehleiter mit direktem Motorantrieb.

in der Lage ist, ohne sich an dem Mehrpreis, wie es sonst bei Lastwagen gerade in Deutschland leider sein muß, allzu sehr zu stoßen. So haben selbstverständlich alle Feuerwehrfahrzeuge jetzt elektrisches Licht, elektrische Anlasser, große Suchscheinwerfer usw.

Bild 32 zeigt eine mechanische Drehleiter mit direktem Antrieb vom Fahrmotor aus und mit automatischer Kipp-sicherung. Die Leiter gestattet, in Betriebsstellung eine Höhe bis 36 Meter zu erreichen. Bild 33 zeigt den Aufbau dieser Leiter. Neben dem Aufrichten und Neigen, dem Ausziehen und Einlassen, sowie dem Drehen der Leiter

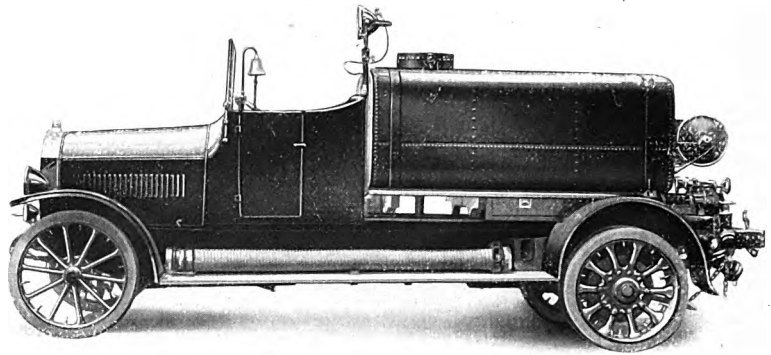


Bild 31. Tankwagen für 3000 l mit Feuerlöschpumpe.

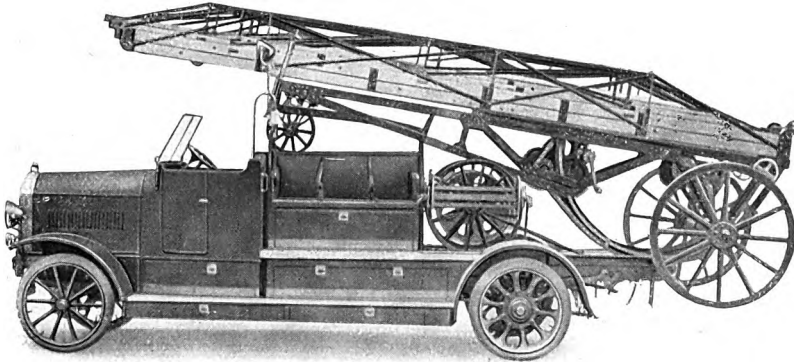


Bild 34. Mannschaftswagen mit abprotzbarer Leiter.

erfolgt auch das Seitlichneigen durch den Motorantrieb. Die Schaltung zum Aufrichten und Ausziehen geschieht durch hydraulische Kupplungen ohne Stopfbüchsen und gestattet das Arbeiten mit zwei Geschwindigkeiten. Das Seitlichneigen bis zu 10 Proz. erfolgt schon während des Aufrichtens oder Drehens der Leiter auf unebenem Boden automatisch mittels eines besonderen Pendels, das den Antrieb so lange beeinflußt, bis die Leiter senkrecht steht. Auf einem Dynamometer kann die jeweilige Belastung der Leiter abgelesen werden. Als automatische

Abstellvorrichtung für das Aufricht- und Ausschubgetriebe dient eine Wiegevorrichtung nach Art der Dezimalwagen, die durch die Belastung der ausgezogenen und geneigten Leiter beeinflußt wird und durch ihren Ausschlag das Aufricht-, Auszug- und Drehgetriebe und das zur Seitlichneigung abstellt.

Bild 34 endlich zeigt einen Mannschaftswagen mit Leiter. Die Leiter ist im abgeprotzten Zustande dargestellt. Diese Leiter kann bis zu einer Höhe von 22 Metern ausgezogen werden. Unter den Sitzen und an vielen anderen Stellen sind besondere Kästen zur Unterbringung von allerhand Gerät vorgesehen. Sämtliche Fahrzeuge sind für Fahrgeschwindigkeiten von 35 bis 45 km eingerichtet.

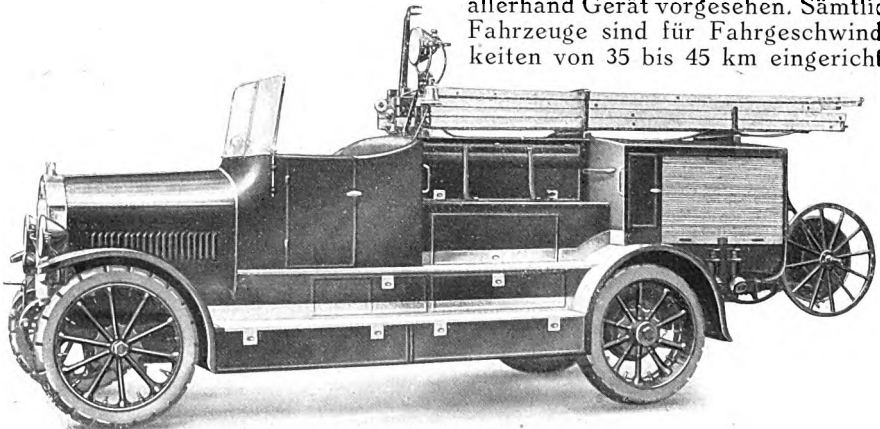


Bild 30. 2½ t-Feuerspritze für 1100 l/min-Leistung.

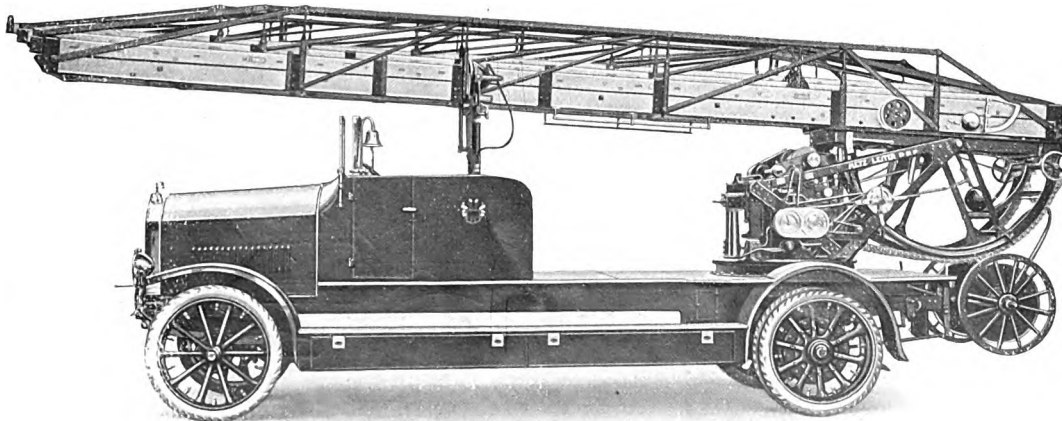
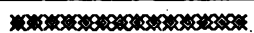


Bild 32. Große mechanische Drehleiter mit direktem Antrieb und automatischer Kipp-sicherung.

Soweit wie es sich um Pumpen handelt, ergeben sich Leistungen von 800 bis 2000 Liter in der Minute. Auch bei den Feuerwehrfahrzeugen vollzieht sich die Entwicklung vom Vollgummireifen zum Elastikreifen. Bei den Spritzen muß mit Eigengewichten von etwa 3½ bis 5 t gerechnet werden, bei den Leitern bis zu 7 t.

(Fortsetzung folgt)



# Produktive Arbeit.



**Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrikation — Vorteilhafteste Arbeitsmethoden.**

## Rationelle Arbeit im deutschen Automobilbau.

Von Betriebsingenieur Otto Lich, Charlottenburg.

Bild 1 zeigt eine Sondermaschine für den Automobilbau. Ein flüchtiger Blick läßt bereits erkennen, daß diese kräftige Konstruktion eine außerordentliche Leistung hervorzubringen gestattet. Durch die Verbesserung unseres Edelstahles sind wir notgedrungen gezwungen, nun auch die Arbeitsmaschinen in ihren Leistungen zu steigern.

Die Maschine besitzt zwei Supporte, der eine führt die Längs- und der andere die Planarbeit aus. Beide arbeiten selbsttätig und sind durch eine patentierte Auslösung (Fallschnecke) gesichert. Der Anschlag ist mit solcher Präzision ausgeführt, daß

$\frac{1}{100}$  mm als äußerste Toleranz garantiert wird. Durch Verwendung von Spezialstahlhaltern können 12 Stähle gleichzeitig verwendet werden, d. h. jeder Stahl arbeitet an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit. Der Antrieb kann auf zweierlei Arten ausgeführt werden, erstens durch Transmission- und zweitens durch Elektromotorenantrieb. Der letztere ist stets zu empfehlen.

Die Drehlänge beträgt zwischen den Spitzen 500 mm und der Drehdurchmesser über dem Support 230 mm.

Die Spindelumdrehung beträgt 20 bis 150 je Minute. Es sind 7 Umdrehungsstufen vorhanden. Je Umdrehung wird für den Längsvorschub 0,1 bis 0,75 mm und für den Planvorschub 0,05 bis 0,38 mm gewählt. Es sind 10 Vorschubstufen vorhanden. Der Kraftbedarf beläuft sich max. auf 10 PS.

Um sich über den Leistungsgrad dieser neuen Maschine ein klares Bild machen zu können, ist nachstehendes Arbeitsbeispiel, nämlich die Bearbeitung einer Automobilradnabe N (Bild 2) beschrieben. Bild 3 zeigt den Arbeitsvorgang. Als Aufnahme für die Nabe N ist ein Konusspannfutter a mit Handradanzug vorgesehen. Der konische Dorn b wird in dem dreimal geschlitzten Futter a durch Anzug der Spindel c hineingezogen und auf diese Weise gespreizt. Selbstverständlich handelt es sich um eine Normenpassung, so daß ein kleiner Anzug des Handrades genügt, dieses einwandfrei festzusetzen. Die Spezialstichelhäuser sind jeweils den zu bearbeitenden Werkstücken anzupassen. In unserem Beispiel bestehen letztere aus den Aufnahmekörpern d und e. Der Support d ist für Planreharbeiten und der Support e für Langdreharbeiten

eingerrichtet. Wie bereits erwähnt, arbeiten diese Werkzeuge gegen einen Präzisionsanschlag, der nach Erreichung der gewünschten Tiefe bzw. Länge sofort ausschaltet, so daß der bedienende Arbeiter in zwischen eine andere Maschine einrichten kann. Die Befestigung der Stichelhäuser erfolgt in üblicher Weise durch je 4 Spannschrauben f. Die Stahl aufnahmen d und e werden so geformt, daß sie sich den vorteilhaftesten Stahlstellungen anpassen. Um nun die Stahlführungen bequem einarbeiten zu können, sind diese mit Deckplatten g und q vorgesehen, die mittels einer Anzahl Zylinderkopfschrauben h bzw. p

angeschraubt werden. Die Stichel bzw. Stähle i und m sind jeder für sich einstellbar angeordnet. Die Schrauben l und o schrauben sich in den Aufnahmekörper d und e. Mit ihren gekordelten Köpfen greifen sie in eine Ausfräsung der Stähle und verschieben diese während der Drehung um den gewünschten Betrag. Das Einstellen der Stähle erfolgt auf einfachste Weise, indem man ein genau gedrehtes Musterstück N auf a spannt und nun die einzelnen Stähle gegenschraubt. Ist dieses geschehen, so zieht man letz-

tere mittels der Vierkantdruckschrauben l und n fest. Die Pfeile in Bild 3 zeigen die Bewegungsrichtung der Supporte an.

Die hier veranschaulichte Nabe wurde mit einem Längsvorschub von 0,3 mm und mit einem Planvorschub von 0,15 mm gedreht. Die Schnittgeschwindigkeit betrug 20 m pro Minute, so daß die genannte Arbeitszeit sich auf etwa 6½ Minute belief. Bedenkt man, daß ein erstklassiger Arbeiter dieses Arbeitsstück auf einer gewöhnlichen Drehbank bei 1 mm Vorschub in etwa 18 Minuten fertigstellt, so ist der Vorteil von etwa 60% ins Auge fallend. Bedenkt man noch dazu, daß die auf dieser Maschine gelieferte Arbeit sauberer ist, da

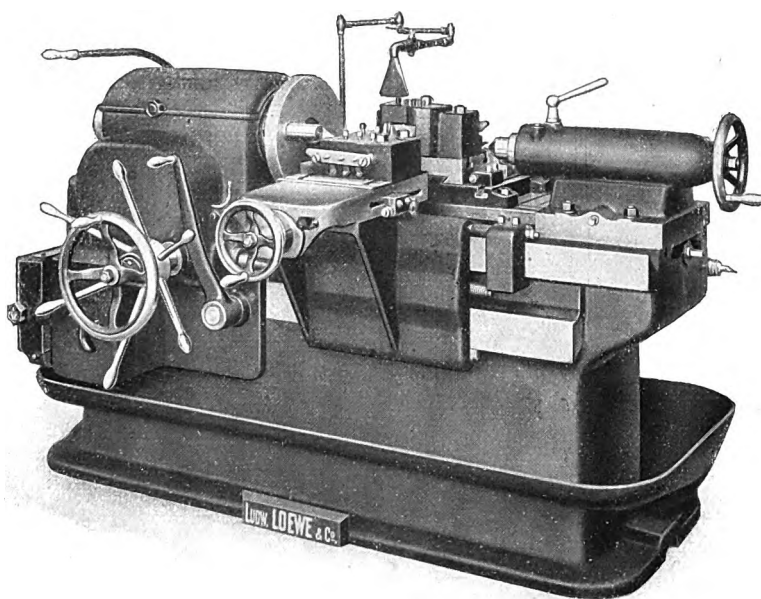


Bild 1. Vielstahlbank für den Automobil- und Motorenbau.

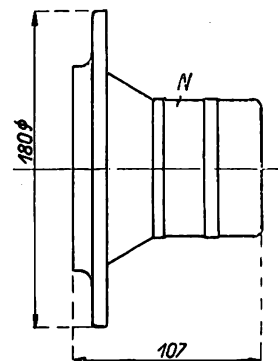


Bild 2. Radnabe

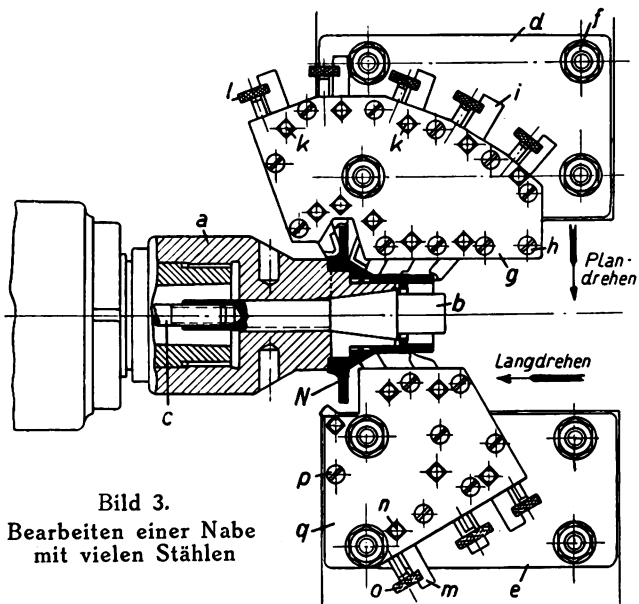


Bild 3.  
Bearbeiten einer Nabe  
mit vielen Stählen

sie einen bedeutend geringeren Vorschub hat, so ist dieser Vergleich noch als zu gering bemessen zu betrachten. Außerdem brauchen wir für derartige Arbeiten keine geübten Dreher, sondern nur angelernte Maschinenarbeiter.

Bild 4 zeigt eine Federlasche, die an den Augen beiderseitig bearbeitet werden soll. Die Bearbeitung als solche macht an und für sich kaum Schwierigkeiten, jedoch handelt es sich darum, die toten Laufzeiten herabzusetzen bzw. ganz auszuschalten. In Bild 5 sehen wir den Arbeitsprozeß schematisch dargestellt. Es werden 8 Schraubenfräser F dazu verwendet. Die in Bild 6 und 7 dargestellte Aufspannvorrichtung nimmt 4 Federlaschen auf, die in der in Bild 5 dargestellten Reihenfolge gespannt werden. Wir sehen zum Beispiel im Schema die Bearbeitung der Augen a an zwei Laschen. Sind diese nun durch den selbsttätigen Vorschub des Frästisches bis zum Anschlag fertiggefräst, so löst sich der Vorwärtsgang in einen rationalen Rückgang auf. Da nun die Vorrichtung um 180° geschwenkt werden kann, kommen die Augen a der anderen Laschengruppe mit den Fräsern F in Berührung. Während nun der Tisch langsam vorgeht, werden die freigewordenen Laschen in der Vorrichtung geschwenkt, so, daß die Augen b

nach außen zu liegen kommen. Nach dem Rücklauf des Tisches wird die Vorrichtung um weitere 180° geschwenkt und die nächste Laschengruppe um ihre Achse gedreht, so daß auch hier die Augen b nach außen stehen. Der Vorgang wiederholt sich in rhythmischer Folge, ohne daß die Fräsmaschine zum Stillstand kommt. Nun wollen wir uns die Vorrichtung selbst etwas näher betrachten.

Die Aufspannplatte c trägt das drehbare Obertheil, den Aufnahmerahmen d in guten Führungen, die kein totes Spiel zulassen. Die Arretierung e ist für die richtigste Lage bzw. Stellung des Obertheiles d vorgesehen und wird von Hand aus betrieben. Nach jedesmaligem Schwenken wird der Knebelgriff i wieder festgezogen und dadurch die Arretierung entlastet. Die beiden Schwenkböcke f werden durch die Arretierung h in Stellung gehalten. Die Spannung der Laschen ist mittels der Spannschrauben g mit Druckfuß durchgeführt. Man kann auf Grund dieses Prinzips auch andere Werkstücke bearbeiten und man sieht, wie einfach durch zweckdienliche Vorrichtungen eine normale Maschine zur hochwertigen umgestaltet werden kann.

Die Hauptsache liegt meistens in der Verringerung von Nebenarbeiten, die von der Zeit der Hauptarbeit in Abzug kommen. Wir hatten hier die Verwendungsmöglichkeiten einer horizontalen Fräsmaschine besprochen und lassen nun in Bild 8 bis 10 eine solche von vertikaler Bauart folgen. Auch auf dieser Maschine werden vorzügliche Automobil-

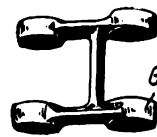
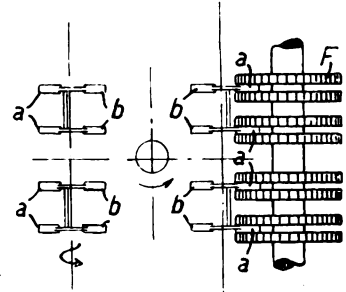


Bild 4. Federlasche

Bild 5.  
Fräsen von Federlaschen  
mit 8 Fräsern



teile gefräst. Der Antrieb geht von einem Regelmotor aus und ist so geschaltet, daß die höchsten und niedrigsten Geschwindigkeiten erzielt werden. Der Antrieb des Rundtisches ist gesondert, und es ist hierfür ein Motor a vorgesehen. Dieser treibt auf Scheibe b des automatischen Teilapparates c.

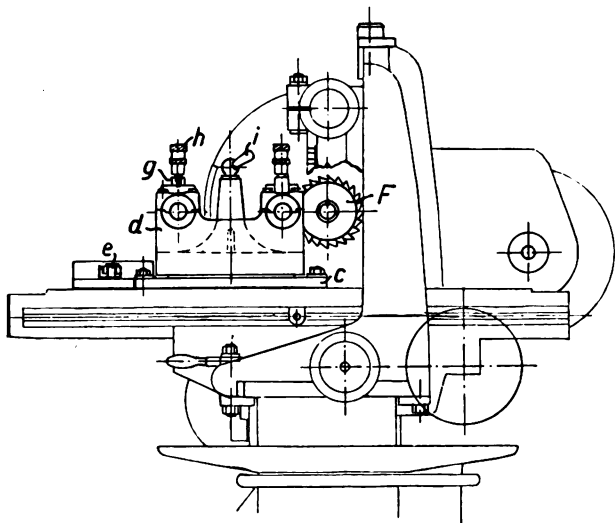
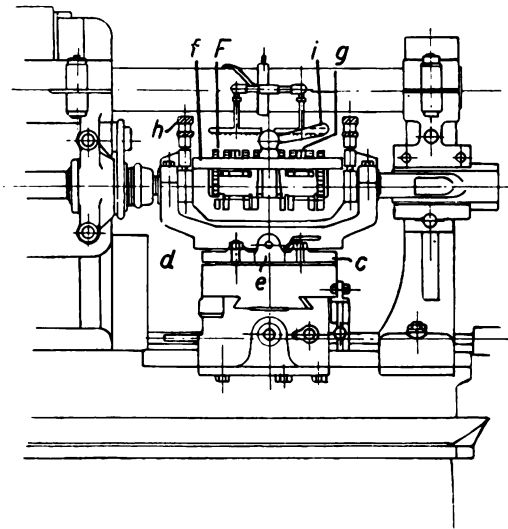
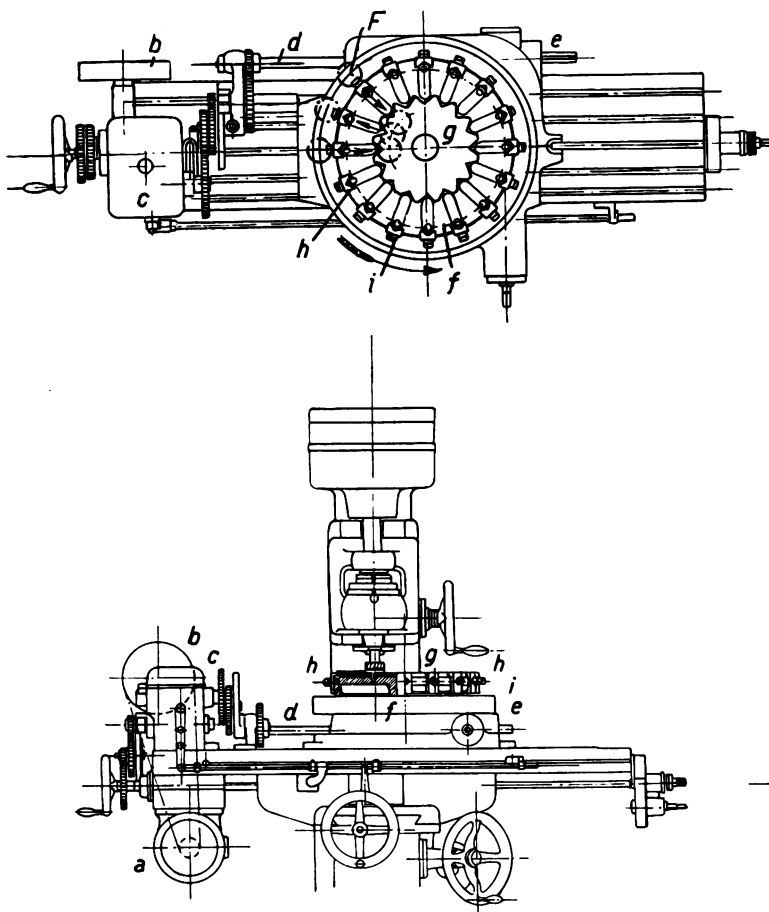


Bild 6 u. 7. Fräsmaschine mit Vorrichtung zum kontinuierlichen Fräsen von Federlaschen







Zeitverlust und außerdem ungenaues Arbeiten. Auf einer einfachen Drehbank (Bild 11 und 12) werden an dem Support seitlich zwei Böckchen i geschraubt, die eine Verbindungsplatte h tragen. Auf dieser befindet sich einstellbar eine Formplatte g, die eine Nute für die Rollenführung f aufweist. Es ist leicht einzusehen, daß wir dieser Nute verschiedene Formen geben können, z. B. geschweift oder gerade. Die Einstellung der Drehbank geschieht durch Nei-

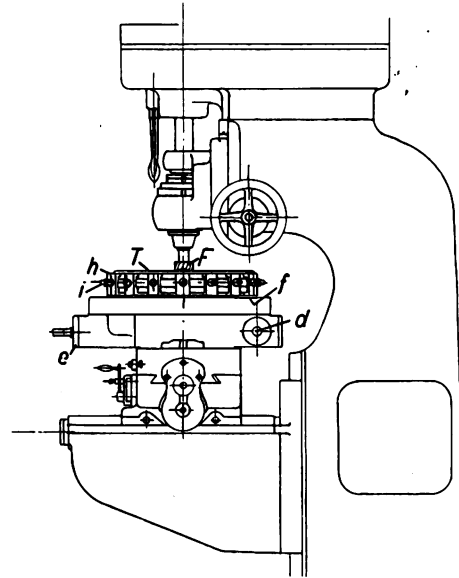


Bild 8—10. Senkrechtfräsmaschine mit Einrichtung zum kontinuierlichen Fräsen von Gabelstücken und dergl.

Von hier aus geht es über Wechselräder zur Welle d, die den Rundsupport e antreibt. Der Rundsupport ist wohl an und für sich nichts Neues, jedoch die Verbindung mit dem automatischen Teilkopf macht ihn wertvoll für die Massenfabrication.

Die eigentliche Fräsvorrichtung besteht nur aus wenigen Teilen, aber um so praktischer ist ihre Bedienung. Der Grundkörper oder besser die Grundplatte f ist auf dem Rundsupport zentrisch befestigt. Diese trägt an ihrem Anfang eine Anzahl Spannlaschen h, die mittels Spannschrauben i gegen das Arbeitsstück T gezogen werden. Wie Bild 10 zeigt, wirkt die Lasche h als Hebel. Das Gegenlager für T besteht aus einem Stern, der an seinem Umfang prismatische Einkerbungen aufweist, in denen sich die Bogenstücke von T einlegen. Diese Teile h und g sind so in ihrer Stärke bemessen, daß der Fräser F sie nicht berührt. Der automatische Teilkopf ist so eingestellt, daß sich der Tisch in Richtung seiner Nuten verschiebt, d. h. er geht mit der in der Laufachse liegenden Lasche langsam gegen den Fräser F, und nach Beendigung des Schnittes schaltet der Teilkopf den Rundsupport um eine Teilung weiter und läßt ihn nun entgegengesetzt der vorherigen Vorschubrichtung mit dem neuen Arbeitsstück T gegen den Fräser F vorgehen. Sobald sich der Fräser außerhalb der Peripherie befindet, wird der Rundsupport weitergeschaltet. Durch diese Anordnung ist ein nochmaliges Ueberfräsen der fertigen Stücke ausgeschlossen.

Viele Konstruktionen von Motorkolben K haben gewölbte oder spitz zulaufende Kolbenböden, die meistens von Hand gedreht werden. Dies verursacht

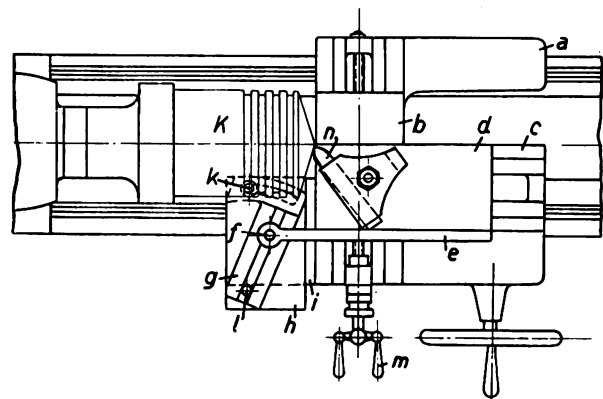
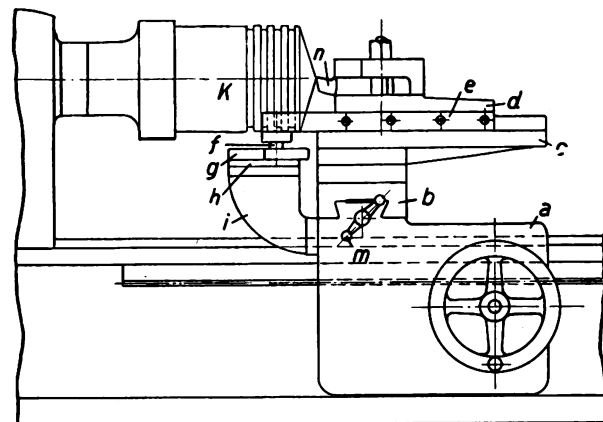


Bild 11—12. Drehbank mit Einrichtung zum ballig- oder konischdrehen von Kolbenböden

gung des Führungsstückes g. In unserem Falle haben wir es mit einer geraden Linie zu tun, die entsprechend geneigt wird, also ein Konuslineal. Der Drehpunkt befindet sich in l. Die Befestigung, ähnlich wie an Drehbankscheren, befindet sich in k. Der Support k kann unabhängig von dieser Vorrichtung auf dem Bett verschoben werden. Verschiebt man dagegen den Querschlitten b, so ändert sich der obere Schlitten in seiner Richtung insofern, als er in Richtung der Drehachse ausweicht, wie

sich die Lage der Platte bzw. Führung befindet. Als Verbindungselement ist hier eine Stange e mit Rolle f vorgesehen, die an d mittels Schrauben befestigt ist. Man hat zu diesem Zweck aus dem oberen Schlitten die Transportspindel entfernt. Es wird lediglich nur mit dem Handrad und dem Knebelgriff m gearbeitet. Das obere Supportteil c stellt man vorteilhaft in Längsrichtung des Drehbankbettes. Die Befestigung des Stiches n ist gleichgültig. Hier ist eine normale Spannklaue vorgesehen.

## Neuzeitliche Einrichtungen und Hilfsmittel für den Betrieb von Garagen und Reparaturwerkstätten.

Zu den Obliegenheiten, die zur Pflege und Instandhaltung der Kraftwagen gehören, sind die Reinigung, die Schmierung aller nicht automatisch versorgten

Arbeitstempo nicht mehr zureichend. Man hat der Ausführung und praktischen Brauchbarkeit auch dieser hergebrachten Vorrichtung besondere Aufmerksamkeit zugewendet. — Nicht nur in Amerika sind als Begleiterscheinung des gewaltigen Automobilbetriebes ausgedehnte Spezialfabriken zur Herstellung von Hilfseinrichtungen entstanden, man betreibt auch in Deutschland diesen Zweig mit zunehmendem Erfolge, so daß wir bei uns eine namhafte Reihe erstklassiger Erzeugnisse hierin aufweisen können.

Es seien zunächst einige der interessantesten Erzeugnisse der amerikanischen Weaver Manufacturing Co.\*) für den Gebrauch in Garagen und Reparaturwerkstätten, kurz besprochen. Die amerikanischen Spezialfabriken konnten auf Grund umfangreicher Erfahrungen und sehr großer Absatzgebiete diese Ausrüstungen im Laufe der Zeit weitgehend entwickeln und vervollständigen.

Um den Wagen unter Ausschluß eigener Kraft, also auch in beschädigtem Zustande, innerhalb der Werkstätten an Ort und Stelle zu bringen, bedient man sich eines fahrbaren Wagenhebers, der zugleich mit Lenkeinrichtung versehen ist. Die Ausführung ist in Bild 1 gezeigt. Er kann auf veränderliche Länge eingestellt werden, um z. B. ein seitliches Unterschieben unter die Vorder- oder Hinterachse zu ermöglichen. Durch Drehung des Handgriffes kann vermittle der seitlichen Verbindungsstange die Achse mit ihren

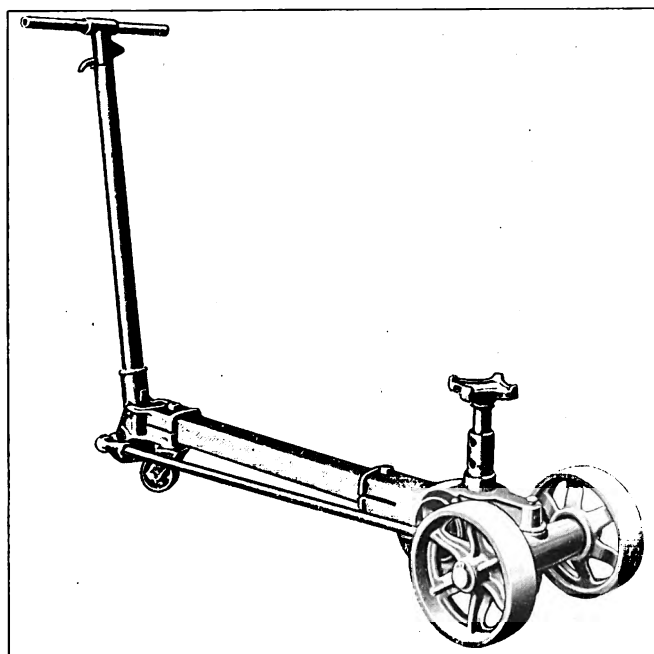


Bild 1.  
Fahrbarer Wagenheber mit Lenkeinrichtung.

Stellen, die Kontrolle oder Einstellung der Steuerung, Räder, Achsen, der Bremsen und Gestänge, die Ergänzung von Betriebsstoffen, Reifen, Kühlwasser, Kerzen und dergl. zu den ständig wiederkehrenden Arbeiten zu zählen. Sie wiederholen sich mehr oder weniger regelmäßig täglich oder in größeren Zeitabschnitten

Um diese Arbeiten ausführen zu können, muß es möglich sein, in einfacher Weise und schnell zu den einzelnen Stellen zu gelangen. Hierzu bedient man sich leicht zu handhabender Hebezeuge, wodurch die Mithilfe anderer Arbeitskräfte sich erübrigt. Allgemein sind solche Wagenwinden und mit Rollen versehene Böcke bekannt. Ihre primitive Konstruktion und Formgebung ist für das heutige

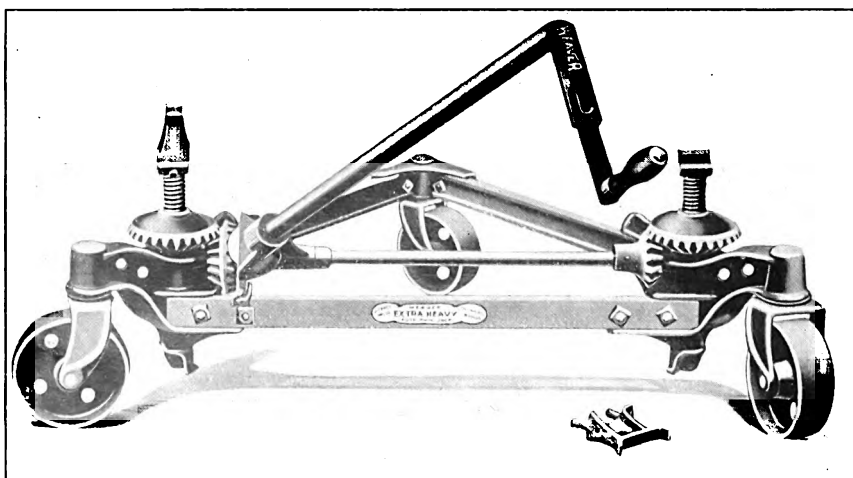


Bild 2.  
Fahrbare Zwillings-Autowinde.

\*) Vertreter: Sorge & Sabeck, Berlin und Köln.

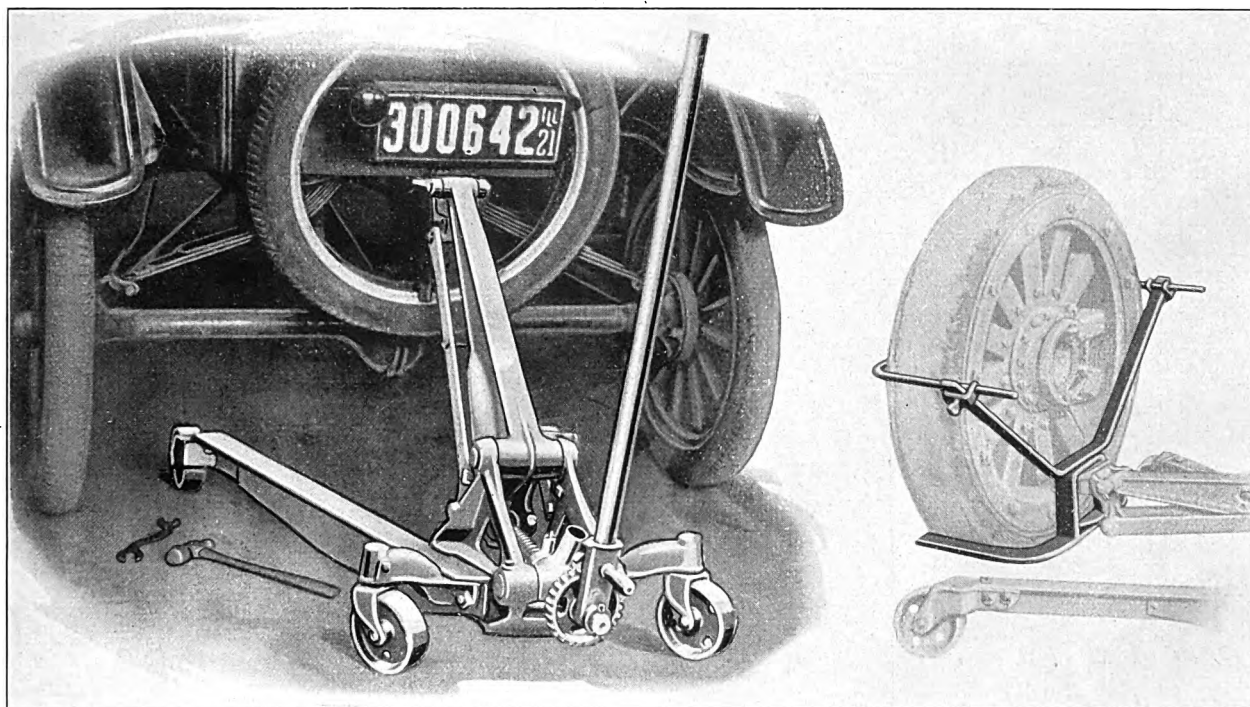


Bild 3.  
Hebevorrichtung zum einseitigen Anheben des Wagens.

Bild 4.  
Einrichtung zum Transportieren von Wagenrädern.

beiden Laufrädern um den mittleren senkrechten Bolzen geschwenkt werden. Die Winde selbst ist für eine Belastung von etwa 2300 kg gebaut und kann in den Höhenlagen von 200 bis 400 mm verstellt werden. Ein Mann ist also bequem in der Lage, nicht nur den Wagen anzuheben, sondern auch den z. B. vorn angehobenen Wagen ohne viel Mühe zu transportieren. Auch ist es möglich, auf die gleiche Art Automobile in einen Eisenbahnwaggon zu verladen oder ohne jede andere Hilfe aus diesem herauszubugsieren. Die mit diesem Transport- und Hebegerät auszuführenden Arbeiten sind sehr zahlreich und verschiedenartig. Die Radachse aus Vollstahl von etwa 30 mm Durchmesser ist innerhalb des Achshohlkörpers auf breiten Rollen gelagert. Ebenso trägt der Schwenkbock der vorderen Rolle ein Ringkugellager.

Für weitergehende Verwendung und größere Lasten ist eine fahrbare Zwillings-Autowinde geeignet, deren Konstruktion in Bild 2 wiedergegeben ist. Wie ersichtlich, hat dieser Transportkarren eine breitere Standfläche erhalten, er ist mit zwei Windböcken versehen, die durch eine Handkurbel gleichzeitig betätigt werden. Die verlängerte Kurbel ist um die Verbindungsachse der beiden Triebkegelräder schwingbar angeordnet und dient auch für die Handhabung und das Hin- und Herschieben des Gerätes im allgemeinen. Es lassen sich auf die Windenstöcke für besondere Zwecke andere Stützen aufsetzen, von denen einer im Bilde, unten liegend, zu erkennen ist. Zur leichteren Beweglichkeit, insbeson-

dere unter Belastung, sind an allen Drehpunkten wieder Kugellagerungen vorgesehen.

Die praktische Verwendung dieser Zwillingswinde ist nicht allein mit dem Heben oder dem Transport von Fahrzeugen begrenzt. Sie dient auch für den

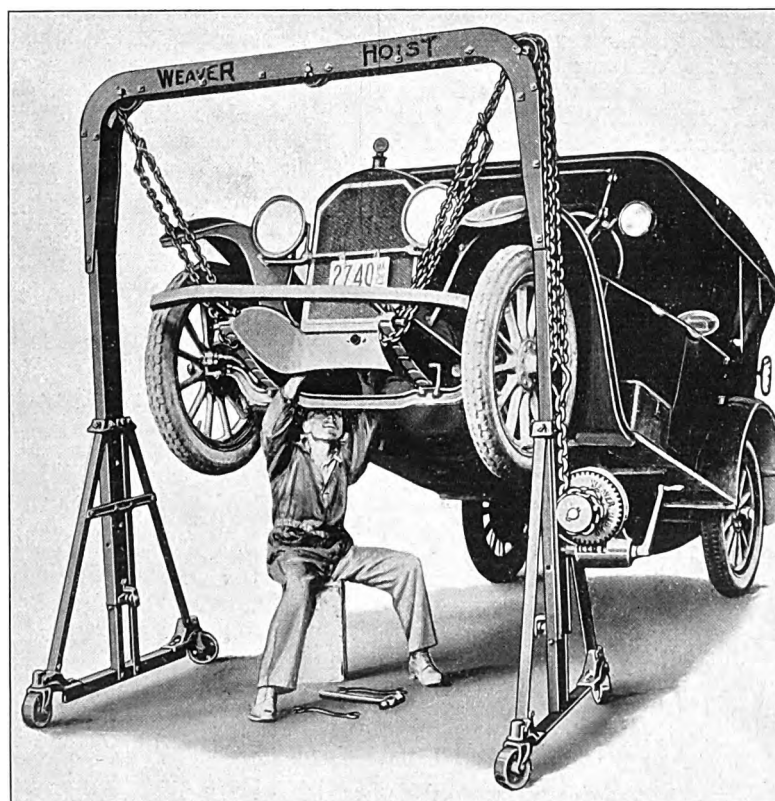


Bild 5.  
Doppelseitige große Reparaturwinde.

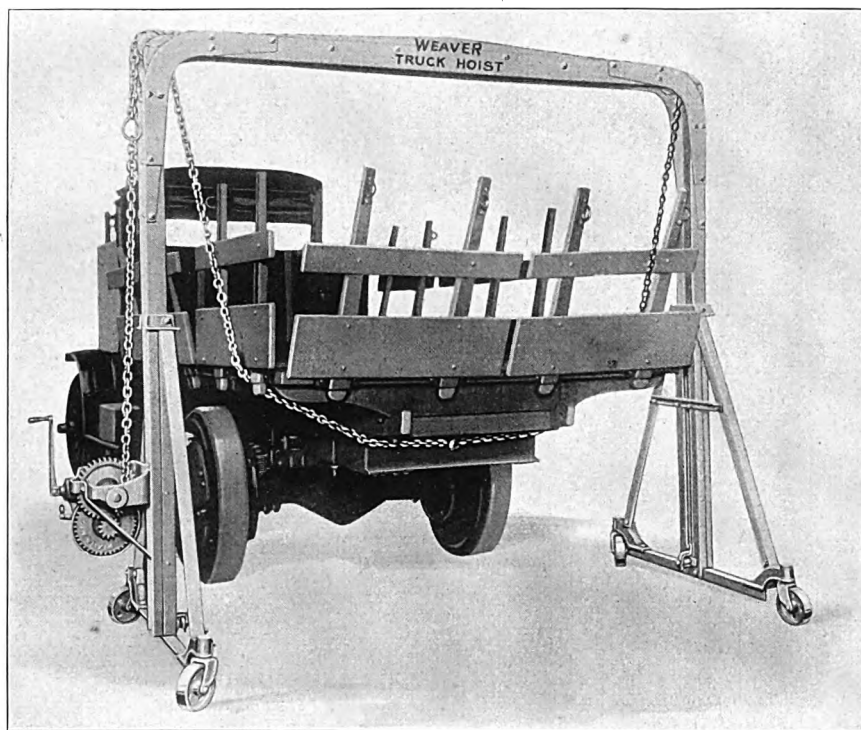


Bild 6. Doppelseitige Lastwagen-Reparaturwinde.

ständigen Gebrauch bei längeren Arbeiten. Der angehobene Wagen ruht z. B. auf zwei dieser Böcke, fest und sicher, infolge der bezeichneten guten Standfestigkeit und der dafür geeigneten Konstruktion der Winden. Die Achsen sind weggenommen und können allein behandelt werden. Der Wagen, insbesondere die unteren Partien sind gut erreichbar für die Vornahme von Reparaturen, für die Reinigung, Neulackierung oder sonstige Arbeiten, wobei hervorzuheben ist, daß der unten beschäftigte Arbeiter vollständig gegen eine Gefahr durch Fallen des Wagens gesichert ist. Die Vorrichtung ist außer für jede Art von Personenwagen auch zum Tragen und Stützen mittlerer Lastwagen geeignet. Durch die allseitige Beweglichkeit der Winden lassen sich in Arbeit befindliche Fahrzeuge leicht und ohne Kippgefahr an einen anderen Platz des Arbeitsraumes bringen oder auch zeitweilig aus dem Wege stellen. Die Einrichtung des Apparates schon beschränkt die Handhabung auf nur einen Mann. Bearbeitet sind nur ganz wenige kleine Stellen, außer den Spindeln und ihren Führungen nur die Sitze der Kugellager. Das gesamte Gestell wird durch drei mit den Eckstücken zusammengeschraubte Profileisen gebildet. Die Zwillingsswinde wird auch auf mit Vollgummi ausgestatteten Laufrollen geliefert.

Eine andere Kombination einer Hebevorrichtung für vielerlei Verwendungsarten wird in Bild 3 u. 4 gezeigt, mit gleichzeitiger Wiedergabe von zwei charakteristischen Gebrauchsstellungen. Sie ist hauptsächlich bestimmt zum einseitigen Anheben des Wagens, vorn, hinten, oder auch seitlich und dabei gewöhnlich über eine höhere Stellung hinaus, als wie sie mit Hilfe normaler Windenböcke üblich bzw. möglich ist. Praktische Verwendung findet dieses Hebezeug für meist kleinere Arbeiten an leichter zugänglichen Stellen, wie z. B. das Abschmieren der Federn, Bolzen und Gelenke der Steuerung usw., als auch das Auswechseln gebrochener Federlagen, Federbolzen, Schrauben und Muttern und viele andere Verrichtungen am äußeren Wagen. In dem Bilde ist das Anheben des hinteren Wagenteiles zu

sehen, zum Zwecke der verschiedensten Arbeiten. Rechts sieht man eine besondere Vorrichtung am Traghebel angebracht, die dazu dient, Lastwagenräder zu fassen und anzuheben, was hauptsächlich für den Transport dieser schweren Räder und ihre Aufbringung auf die Reifenpresse von praktischem Wert sein dürfte. Für größere Abstände läßt sich noch eine verstellbare Spindel mit Fuß, wie abgebildet, aufsetzen. Es kommt viel darauf an, daß die einzelnen Vorrichtungen, wie diese, für regelmäßig wiederkehrende Arbeiten entsprechend verwendet werden, um zur Erzielung von wesentlichem Gewinn an Aufwand unentbehrlich zu werden.

Die Auf- und Abbewegung des Hebeorgans erfolgt durch eine flachgängige Schraubenspindel, die mittels Handhebel und Sperrklinke gedreht wird. Bemerkenswert ist die Einrichtung einer Art Parallelogramms, das durch den oben und unten angelenkten Stützhebel gebildet wird. Es hat den Zweck, den oberen Tragfuß, auf dem die Last

ruht, in jeder Schräg- und Höhenlage des Hehebalkens in horizontaler Lage zu halten. Die Sperrklinke unten ist durch den vorstehenden Handgriff umzulegen, und das Herablassen der Last vollzieht sich in gleicher Weise wie das Hochheben durch die Pendelbewegungen des Handhebels. Ein Herabschnellen der unterstützten Last ist also nicht möglich. Die Minimalhöhe der heruntergelassenen Tragstütze beträgt etwa 175 mm, die maximale Hubhöhe etwa 950 mm, mit aufgesetzter Hilfsspindel dagegen etwa 1150 mm.

Soll der Wagen zum Zwecke einer Reparatur oder dergl. angehoben werden, ohne daß der Zugang zu seinen unteren Teilen irgendwie behindert oder verstellt wird, so wird eine Hebevorrichtung nach Art einer Brückenwinde in Anwendung kommen, mit deren Hilfe der Wagen nach oben gezogen wird. Eine doppelseitige Winde für diese Art des Hebens gibt die Darstellung in Bild 5 wieder. Der Rahmen-träger der Winde ist je nach dem Typ des anzuhebenden Wagens in der Höhe verstellbar und läßt genügend Raum, um auch jeden Wagen mit geschlossenem Aufsatz, z. B. zum Zwecke einer Demontage der Hinterachse, hochzuwinden. Auch können, wie das Bild zeigt, Arbeiten am Motor, Getriebe usw. vorgenommen werden. Die Höhe wird dann einer möglichst bequemen Arbeitsweise angepaßt sein. Insbesondere praktische Verwendung findet diese Winde zum Ausheben des Motors oder des ganzen Maschinenblocks aus dem Untergestell. Die Maschine kann dann leicht an eine andere Arbeitsstelle transportiert werden. Da das Gestell der Winde nach der einen Richtung verhältnismäßig schmal gebaut ist, wird ein Transport durch Gänge und Türen keinerlei Schwierigkeiten machen. Die Betätigung erfolgt durch Schneckentrieb und Kettenzüge. Zum Voreinstellen der Tragketten können diese nach Herausnehmen der Schneckenkurbel von Hand auf- oder abgedreht werden. Das Verstellen der Windenbrücke ist nach entsprechender Verbindung der Kette mit dem Gestellrahmen durch die Windevorrichtung selbst möglich. Für einfachere Vorgänge und leichtere Lasten, wie das Anheben des Motors, wird die Kette über die



in der Mitte des Gestells sichtbare Rolle nach unten geleitet. Es ist klar, daß der an einem Ende aufgehängte Wagen mitsamt der Winde fortbewegt und an eine andere Arbeitsstelle gebracht oder sonstwie untergestellt werden kann.

Die ungefähr gleiche Brückenwinde sieht man in Bild 6. Sie ist von breiterem Durchlaß und wesentlich stärkerer Bauart, hauptsächlich bestimmt zum Heben von Lastkraftwagen. Hier ist der Windavorrichtung ein Zahnräderpaar zur entsprechenden Vergrößerung der Uebersetzung vorgeschaltet. Um die Kette vor Anheben der Last schneller anlegen bzw.

anpassen zu können, ist auch hier die Einrichtung vorgesehen, um nach Herausziehen der Handkurbel aus der Schnecke, mit Hilfe der zweiten, auf dem Ritzel sitzenden Kurbel, die Kette anzuziehen bzw. unbelastet herunterzulassen. Die Konstruktion ist im übrigen der vorher gezeigten gleich. Die zulässige Belastung ist, doppelseitig, mit etwa 2700 kg und, einfach genommen, mit etwa 1800 kg begrenzt. Die lichte Weite der Windebrücke beträgt 2500 mm, die Durchgangshöhe kann von 2500 bis 2800 mm verstellbar werden.

(Fortsetzung folgt.)

## Handelsteil.

### Aus dem Geschäftsbericht 1925 des Deutschen Automobilhändler-Verbandes.

Von Johannes Buschmann, Direktor des Verbandes.

#### Die allgemeine wirtschaftliche Lage.

In der Kette von Krisenjahren, die wir seit Beendigung des Krieges durchleben, ist das Jahr 1925 wohl deshalb als das schwerste empfunden worden, weil es im ernüchternden Lichte der Deflation von Währung und Wirtschaft an jedes einzelne Unternehmen die Schicksalsfrage nach der Lebensberechtigung stellte und mit brutaler Rücksichtslosigkeit ihre Beantwortung erzwang. Die Zeit der Illusionswirtschaft liegt hinter uns. Wir fühlen, daß wir, in phantasievoller Ueberschätzung der eigenen Leiblichkeit, uns ein Gewand zulegte, das uns nun zu weit und lose um die Muskeln schlottert. Das Problem, an dem das Jahr 1925 mit unerbittlicher Konsequenz arbeitete, übrigens ohne es schon restlos lösen zu können, ist, den viel zu umfänglich und kompliziert gewordenen Wirtschaftsapparat zurückzubilden und umzustellen auf das Maß der tatsächlich vorhandenen Mittel und Kräfte.

Diese Umgestaltung ist schmerzhaft, denn sie erfordert zunächst eine Auslese der lebensfähigen Betriebe. Nachdem der eine künstliche — und die Wirklichkeit verzerrende — Vergrößerung unserer Kapitalgrundlage vortäuschende Hohlspiegel der Inflation zerschlagen ist, und nachdem auch der kurze Blütenraum der ersten freigiebigen Rentenmarkkredite seit dem Frühjahr 1924 verfliegen, wird die zu kurze finanzielle Decke der deutschen Wirtschaft von Monat zu Monat deutlicher offenbar. Das Jahr 1925 hat schonungslos die volle Erkenntnis erzwungen. Die Einlagen der deutschen Sparkassen betrugen in der Vorkriegszeit rund 20 Milliarden. Die Kreditgesellschaften verfügten über etwa 5 Milliarden und die Kreditbanken über 8½ Milliarden. Das sind allein für diese Geldinstitute etwa 33½ Milliarden Mark. Gegenwärtig beträgt die Gesamtsumme der bei Sparkassen, Banken und sonstigen Kreditanstalten eingelegten Gelder nicht mehr als 10 bis 11 Milliarden Mark. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, daß Deutschland vor dem Kriege über 20 Milliarden an Auslandsguthaben verfügte, während der derzeitige Betrag dieser Guthaben nur einen bescheidenen Bruchteil davon ausmacht. Deutlicher als in diesen Ziffern kann sich die Entblößung der deutschen Wirtschaft von flüssigen Mitteln nicht ausdrücken. Die Folge ist eine erschreckende Zusammenschrumpfung der Konsumkraft mit der Auswirkung einer namentlich im letzten Drittel des Jahres 1925 fühlbar werdenden Absatzstockung und die Beschneidung der Betriebsmittel für Industrie und Handel in einem für viele Unternehmen zur Katastrophe werdenden Ausmaße. Wirtschaftskredite waren nur schwer, teuer, und wenn überhaupt, dann nur kurzfristig erhältlich. Die als Folge der Kapital- und Kreditnot fast überall

eintretende Illiquidität wurde das eigentliche Mittel des Ausleseprozesses. Bis in welche beinahe als unangreifbar gehaltene Bezirke der Wirtschaft hinein es gewirkt hat, ist noch zu gut in aller Erinnerung, als daß hier darüber gesprochen zu werden brauchte.

Auch die Automobilwirtschaft verzeichnet Opfer. Der Fall der Aga im Zusammenhang mit der Liquidation des Stinnes-Konzerns, just in dem Augenblick, als die Fabrik produktionstechnisch fertig dastand, machte den Anfang. Die Geschäftsaufsichten über die Audi-Werke in Zwickau, die Fafnir-Werke in Aachen, die Steiger A.-G. in Burgrieden, die Deutsche Lastautomobilfabrik A.-G. in Düsseldorf-Ratingen, die Faun-Werke in Ansbach, die Apollo-Werke in Apolda, die Fahrzeugfabrik Düsseldorf A.-G. und die Stoewer-Werke A.-G. in Stettin bezeichnen weitere Etappen dieser Entwicklung, von der noch nicht abzusehen ist, was sie noch bringen wird. Handel und Hilfsgewerbe haben gleichfalls eine lange Reihe von Konkursen, Geschäftsaufsichten, Liquidationen zu registrieren. Es ist in der Tat fürchterliche Musterung gehalten worden.

Die Krisis des Jahres 1925, die die schärfste Auswirkung der Kapitalzerstörung durch Krieg, Revolution, Reparationen und Inflation zeigt, ist in ihren verheerenden Konsequenzen auf die einzelnen Unternehmungen gesteigert worden durch die Uebersteuerungs- und Thesaurierungspolitik von Reich, Staat und Gemeinden. Die Industrie- und Handelskammer zu Berlin schätzt, daß die öffentliche Hand jetzt vom gesamten Volkseinkommen Deutschlands nicht weniger als ein Drittel fortnimmt. Das wäre für einen gesunden Wirtschaftskörper schwer erträglich. Es ist für die ohnehin geschwächte und blutleere deutsche Volkswirtschaft eine lebensgefährliche Operation. Daß die der Wirtschaft im Uebermaß entzogenen Beträge obendrein vielfach dazu verwandt wurden, um Unternehmungen verschiedenster Art in den Besitz der öffentlichen Hand zu bringen oder solche in Wettbewerb mit bestehenden Betrieben tretende Unternehmungen neu zu gründen, ist eine besonders bedenkliche Nebenwirkung dieser falsch orientierten Steuerpolitik. Zurückführung der Staats- und Gemeindeaufgaben auf das unbedingt notwendige Maß und damit energischer Abbau der Steuerlasten ist jedenfalls eine der dringlichsten Aufgaben der nächsten Zeit.

Sie wird nicht leicht sein, denn die kommenden Jahre bringen eine zunächst fortdauernd ansteigende Belastung durch die Reparationszahlungen, die der Dawes-Plan uns auferlegt. Das Ergebnis des Jahres 1925, das in seinem Schema ein Jahr der Schonung und des Kräftesammelns sein sollte, hat diese Er-

wartungen nicht zu erfüllen vermocht. Wenn den öffentlichen Gewalten eine pfleglichere Behandlung der Wirtschaft zur Pflicht gemacht werden muß, als sie bisher übten, so dieser Wirtschaft andererseits, nicht nur um ihrer selbst, sondern auch um ihrer Obliegenheiten für die Gesamtheit willen, absolute und schonungslose Rationalisierung. Das ganz un sentimentale Soll und Haben des Hauptbuches wird bis zu einem erheblichen Grade unser Schicksal sein.

#### Die Geschäftslage im Automobilhandel.

Die allgemeine Charakteristik des Jahres 1925 gilt auch für die Geschäftslage im Automobilhandel. Es war für ihn im Ergebnis das ungünstigste Jahr seit Kriegsende. So verheißungsvoll es begann und so lebhaft zeitweise, namentlich im zweiten Quartal, der Verkauf war, so radikal und absolut wirkte sich von August/September ab die allgemeine Absatzstockung aus. Es gibt eine ganze Reihe von Betrieben, die im Wagengeschäft in den letzten beiden Monaten des Jahres überhaupt keinen Umsatz hatten.

Das Automobilgeschäft ist immer besonders empfindlich gewesen. Es reagiert sofort und automatisch auf die Schwankungen der Börse, und es ist in gewissen Gegenden ein getreues Spiegelbild der Konjunkturen der bezirksansässigen Industrien, in den vorwiegend agrarischen Provinzen der Wirtschaftslage in der Landwirtschaft. Es ist neuerdings sehr stark durch die die Käufer verstimmende, an anderer Stelle gekennzeichnete Steuerpolitik der Regierung und der Gemeinden beeinflußt worden, und naturgemäß mußte die durch die Reichsbank hervorgerufene Geldverknappung auf einem Markte so hochwertiger Güter, wie es das Kraftfahrzeug ist, sich besonders deutlich spürbar machen.

Auf sie ist auch eine vor allem im letzten Vierteljahr in die Erscheinung getretene Störung der Absatzverhältnisse zurückzuführen. Unter dem Druck der Kapital- und Kreditnot haben viele Wagenbesitzer ihre Fahrzeuge wieder abstoßen müssen. Infolgedessen finden wir in den letzten Monaten des Jahres ein Ueberangebot an gebrauchten Wagen, die vielfach neuesten Typs sind, also dem regulären Handel mit neuen Wagen unmittelbare Konkurrenz machen. Dazu kam ein weiteres irreguläres Angebot dadurch, daß die in Zahlungsschwierigkeiten geratenen Automobilfabriken durch ihre Lieferanten vielfach gezwungen wurden, ihnen Wagen zu übereignen, die dann mit gewissen Preisabschlägen an den Markt gebracht wurden. Auf der anderen Seite wurden die in der ersten Jahreshälfte verkauften Fahrzeuge unter dem Druck des wachsenden Geldmangels schließlich nicht abgenommen. Ihre anderweitige Verwertung aber war angesichts der Marktlage, die sich inzwischen herausgebildet hatte, auch nicht möglich.

Der Konjunkturwechsel vollzog sich in so kurzer Zeit und so heftig, daß selbst vorsichtig disponierende Unternehmungen nicht verhindern konnten, daß sie mit verhältnismäßig großen, ihr Betriebskapital und die in Anspruch genommenen Bankkredite festlegenden Lagerbeständen das Jahr 1925 verließen. Viele der im Automobilhandel verhängten Geschäftsaufsichten waren Ausdruck der Illiquiditätskrisis, die dadurch hervorgerufen wurde.

Die Ablieferungen der Automobilindustrie vermochten im ersten Halbjahr im allgemeinen der starken Nachfrage nicht zu genügen. Die von den Fabriken benötigten Lieferzeiten bezeugen, daß die Produktion damals erheblich hinter dem Bedarf hinkam. Dem Automobilhandel war dadurch die volle Ausschöpfung der günstigen Konjunktur versagt. Zweifellos hat sich im Laufe des Jahres die Kapazi-

tät der Industrie erhöht, und es ist ihre Tragik, daß die auf der gesamten Wirtschaft lastende Depression es ihr verwehrte, ihre größere Leistungsfähigkeit dann, als sie da war, auszunutzen.

In den ersten Monaten des Jahres 1925 waren von der Industrie z. T. Preiserhöhungen vorgenommen worden, wohl mehr in Ausnutzung der lebhaften Nachfrage als aus kalkulatorischen Notwendigkeiten. Die Aufhebung der Einfuhrverbote, bei der nicht alle Blümenträume der industriellen Zollwünsche reiften, und mehr noch die Herabsetzung der autonomen Zollsätze durch den deutsch-italienischen Handelsvertrag nötigten zu Preisermäßigungen, die aber bei der trostlosen Lage des Geschäfts nun auch keine Belebung mehr hervorrufen konnten. Im übrigen verursachten die vielfach erfolgenden Notverkäufe gegen Ende des Jahres eine ziemlich unklare und irreguläre Preisbildung.

Die viel berufene technische und fabrikatorische Umstellung der Automobilindustrie hat sicherlich in einzelnen ihrer Betriebe bereits höchst bemerkenswerte Ergebnisse gezeitigt, und es ist nicht ohne Interesse, daß diejenigen Handelsfirmen, die Erzeugnisse dieser Fabriken vertreiben, im ersten Halbjahr einen ganz außerordentlich gesteigerten Umsatz, in der Zeit der allgemeinen Absatzstockung doch immerhin noch ein leidliches Geschäft nachweisen. Inzwischen sind in mehr oder minder breiter Öffentlichkeit weitausgreifende Pläne erörtert worden, wie durch Spezialisierung der Fabrikation einerseits und Zusammenfassung von Betrieben andererseits eine Verbilligung des Produkts und gleichzeitig eine Ertragssteigerung der Unternehmungen erzielt werden könnte. Diese Pläne werden die größte Aufmerksamkeit auch des Handels erfordern, dessen Arbeitsbedingungen ganz wesentlich dadurch beeinflußt werden müssen. Daß andererseits eine straffe Zusammenfassung der Fabrikationsbetriebe in Deutschland gar nicht zu umgehen ist, wenn wir überhaupt eine leistungsfähige Automobilindustrie haben wollen, das zeigen ein paar Zahlen: Wir hatten 1924 86 Automobilfabriken, die 140 Modelle herstellten. 1925 waren es — soweit die Dezember-Ausstellung einen Nachweis bot — noch 52 mit 79 Modellen. Diese 52 Fabriken hatten eine Jahresproduktion von etwa 60 000 Wagen und — nach den Angaben des Herrn Geheimrat von Opel — eine Jahreskapazität von mehr als 100 000 Wagen. Die amerikanische Automobilindustrie zählt einige 70 Fabriken und hat in ihnen im letzten Jahre rund 4 Millionen Wagen hergestellt.

#### Personenkraftwagen.

Das bevorstehende Kennzeichen im Personewagengeschäft ist die nunmehr wohl endgültig durchgesetzte Umstellung des Käuferpublikums und der Öffentlichkeit in der Wertung der Wagen und demgemäß in der Auswahl beim Kauf. Der Wagen, der als Sport- und Luxusfahrzeug lediglich für Schnelligkeitsrekorde und auf schickes, sportliches Aussehen hin gebaut wurde, hat seine Rolle ausgespielt. Der Gebrauchswert des Fahrzeugs als wirtschaftlich arbeitendes Verkehrsmittel entscheidet. Das wird sich zweifellos bald noch deutlicher in den Fabrikationsprogrammen unserer Fabriken auswirken. Daß die Handelsfirmen, die das Erzeugnis einer nach dieser Richtung bahnbrechend vorgegangenen bekannten deutschen Automobilfabrik vertreiben, eine ganz besonders starke Absatzsteigerung melden, ist für die Tendenz der Nachfrage charakteristisch.

Im übrigen ist die schon im Vorjahre bemerkbare Richtung auf den kleineren und im Betrieb billigeren Wagen — 5 bis 10 Steuer-PS — noch stärker zum Ausdruck gekommen, wenn sie auch durch die in größerer Zahl auf dem Markt erschienenen amerika-



## **Ein Genuß**

*ist Kraftfahren mit geschmeidigen  
Reifen. Unebenheiten der Straße  
werden weniger empfunden,  
Wagen u. Getriebe mehr geschont*

*Darum fahr*

# **Continental**

## **Ballonreifen**

*Sein vergrößertes Luftkissen gibt ihm eine bisher nicht gekannte Elastizität!*

nischen Wagen, die jedenfalls nach dem Maßstab der Steuerformel nicht als „kleine“ Wagen bezeichnet werden können, auch wenn sie auf niedriger Preisstufe liegen, etwas verwischt worden ist.

Es liegt in der Konsequenz dieser veränderten Einstellung, daß die Käufer aus anderen sozialen und wirtschaftlichen Schichten kommen; weniger aus den sogenannten gutsituierten Kreisen, auch nicht mehr aus den in der Nachkriegszeit als Schieber und Kriegsgewinnler bezeichneten, sondern aus denen der beruflich und gewerblich im scharfen Arbeitswettbewerb Stehenden, die ihre Leistungs- und Verdienstmöglichkeiten durch das moderne Verkehrsmittel Automobil steigern wollen. Besonders auffällig tritt hervor, daß größere Firmen immer mehr dazu übergehen, ihre Reisenden mit Kraftwagen auszustatten. Uns sind sehr beträchtliche Aufträge dieser Art gemeldet worden.

#### La st k r a f t w a g e n.

Die allgemeine Konjunkturkurve gilt auch für das Lastwagengeschäft. Die ungünstige Lage auf dem Bauparkt hat es besonders stark in Mitleidenschaft gezogen.

Die zunehmende Erhebung von Wegebauvorausleistungen hat es erschwert und hat sogar in zahlreichen Fällen zur Stilllegung von Wagen geführt, denn die teilweise außerordentlich hohen Pauschalabgaben ermöglichen eine Rentabilität vielfach nur dann, wenn ein Dauerbetrieb aufrechterhalten werden kann. Der Widerstand der an der Kraftverkehrswirtschaft interessierten Kreise gegen die Erhebung derartiger, in der Auswirkung häufig unübersehbarer Sonderabgaben ist angesichts der Erfahrungen des Berichtsjahres nur zu verständlich.

Andererseits lehren die täglichen Beobachtungen im Verkaufsgeschäft, daß, rein verkehrswirtschaftlich angesehen, der Bedarf nach dem Gütertransport jeder Art dienenden Motorfahrzeugen beständig zunimmt. Dabei vollzieht sich immer deutlicher die schon im Vorjahre beobachtete Umstellung der Bedarfsrichtung. Der 1- und 2-Tonner gewinnt an Boden, namentlich der erstere. Der leichte Schnellastwagen wird, genau wie in den Vereinigten Staaten von Amerika, in England, in Frankreich, das bevorzugte Transportmittel für Gemüse, Backwaren, überhaupt Lebensmitteln jeder Art im Nahverkehr. Für Großlastentransporte auf der anderen Seite wird der schwere Lastwagen offenbar etwas zurückgedrängt durch Zugmaschinen mit Anhängern, die einen Wechselbetrieb ermöglichen.

#### Die Geschäftslage im Automobilhandel. Leichte Besserung der Nachfrage. — Verstärkter Absatz in Lastkraftwagen.

Eine Rundfrage bei führenden Berliner Automobilhandelsfirmen hat ergeben, daß seit Anfang Februar fast allgemein eine Belebung des Geschäftes eingetreten ist. Während der Dezember außerordentlich ruhig gewesen ist und auch im Januar nur vereinzelt eine Besserung der Nachfrage festzustellen war, zeigte sich in den letzten Wochen eine erheblich steigende Kaufneigung. Vielfach hört man allerdings Klagen darüber, daß die Verhandlungen über die Wegesteuer manchen Kauflustigen von der Anschaffung eines Wagens abgehalten haben und daß die Diskussion dieser Frage im ganzen eine nicht unwesentliche Einschränkung des Geschäftes mit sich gebracht hat.

Bei der Gemeinschaft deutscher Automobilfabriken ist Ende Januar eine 50- bis 75prozentige Besserung des Geschäftes gegenüber dem außerordentlich ruhigen Dezember eingetreten. Trotzdem

Während für solche Zugmaschinen und schwere Lastwagen die deutsche Automobilindustrie kraft ihrer überlegenen Leistungen und konkurrenzfähigen Preise den Markt unbedingt beherrscht, macht sich in leichten Schnellastwagen der Wettbewerb des ausländischen Fabrikats, von dem eine Reihe sehr brauchbarer und preiswerter Typen angeboten werden, ziemlich stark bemerkbar.

#### K r a f t r ä d e r.

Das Geschäft in Motorrädern war in der ersten Jahreshälfte recht gut. Die Absatzmöglichkeiten überstiegen zeitweise die Lieferungsmöglichkeiten der Industrie beträchtlich. Das mittlere und schwere Motorrad dominiert. Wenn das Motorradfahren auch immer noch mehr sportlichen Einschlag hat als die Verwendung des Kraftwagens, so prägt sich doch auch hier die verkehrswirtschaftliche Bedeutung weit schärfer aus als in früheren Jahren. Im kleineren Geschäftsbetrieb wie für den Berufsverkehr wird das Kraftrad in immer steigendem Umfange benutzt. Insbesondere seine zunehmende Verwendung fällt im Zusammenhang mit Seitenwagen zum Warentransport auf.

Von manchen Seiten wird festgestellt, daß das im Jahre 1926 erstmalig in die Erscheinung tretende Angebot eines in großen Serien hergestellten, billigen Kleinwagens den Kraftradabsatz beeinträchtigt hat. Von anderer Seite wird das bestritten. Stärkere Hemmungen für den Absatz sieht man dort in dem vielfach noch recht schlechten Zustand unserer Landstraßen, der dem Kraftradfahrer natürlich noch stärker fühlbar wird als dem Automobilisten.

#### G e b r a u c h t e K r a f t f a h r z e u g e.

Der Handel mit gebrauchten Kraftfahrzeugen, der nach dem Kriege zeitweilig eine so bedeutende Rolle spielte, ist in manchen Bezirken fast ganz in die Hände von Gelegenheitsvermittlern, „wildern“ Händlern und anderer außerhalb der normalen Handelsorganisation stehenden Personen gelangt. Er hat im ersten Halbjahr keine große Bedeutung gehabt, war später aber, als die Absatzverhältnisse schwieriger wurden, doch von unerwünschtem Einfluß. Es ist ein noch zu lösendes Problem, diese „second hand“-Geschäfte nach dem Vorbild anderer Länder so zu organisieren, daß sie einerseits die Verwertung der gebrauchten Fahrzeuge zweckmäßig im Interesse der Gesamtwirtschaft gewährleisten, andererseits keine das reguläre Geschäft störenden Einwirkungen auf den Markt ausüben.

210

beträgt der augenblickliche Absatz nur etwa ein Drittel der Lieferfähigkeit. Die Stagnation ist vor allem darauf zurückzuführen, daß der Handel, der in den Monaten Januar und Februar im allgemeinen Hauptkäufer zu sein pflegt, beinahe vollständig ausgeschaltet ist. Der Handel ist nicht in der Lage, größere Lagerbestände zu halten und selbst zu finanzieren. Man hofft für die nächsten Monate bei Einsetzen der eigentlichen Saison für den Publikumskauf auf eine relativ günstige Entwicklung. Gegenwärtig zeigt sich nach Lastkraftwagen eine stärkere Nachfrage als nach Personenwagen. Das Geschäft in Lieferungswagen hat sich gleichfalls etwas belebt.

Die Firma **Troschke** klagt dagegen auch jetzt noch über den außerordentlich geringen Umfang der tatsächlich zustande kommenden Verkäufe. Bei der zu geringen Kaufkraft des Publikums sind selbst weitgehende Zahlungserleichterungen und verbilligte Preise ohne besonderen Erfolg. Die Krise wirkt sich am stärksten bei Personenwagen aus, denen gegenüber das Geschäft in Liefer- und Lastkraftwagen,



besonders leichten, als etwas besser bezeichnet wird. Die Depression in dem Personenwagengeschäft hat sich im neuen Jahre noch verschärft. Verkäufe von Wagen über 10 000 bis 12 000 Mark sind eine Seltenheit. Die Aussichten werden als recht ungünstig angesehen.

Bei der Firma **Karl A. Klein** hat sich das Geschäft im Februar nicht unerheblich belebt. Die Anfragen haben in den letzten Tagen sehr zugenommen, und auch die Zahl der Abschlüsse ist bedeutend größer geworden. Auch bei dieser Firma liegt das Schwergewicht des Personenwagengeschäftes bei Wagen in der Preislage zwischen 6000 und 12 000 Mark. Nach Lastwagen ist die Nachfrage erheblich stärker geworden, jedoch wird die Umstellung der Industrie auf Benutzung dieses Transportmittels durch die Kapitalknappheit außerordentlich erschwert. Das Geschäft in ausländischen Automobilen leidet naturgemäß unter denselben Schwierigkeiten wie das in deutschen Wagen. Die Herabsetzung der Zölle ist durch das inzwischen eingetretene weitere Sinken der Kaufkraft wieder ausgeglichen worden. Das Abzahlungsgeschäft, das von der Firma Klein in Zusammenarbeit mit mehreren Finanzierungsinstituten durchgeführt wird, hat sich bisher gut bewährt, und man hofft, daß nach Ueberwindung der Wirtschaftskrise das Automobilgeschäft als einer der ersten Wirtschaftszweige wieder aufblühen wird.

Die Deutsche Fiat-Verkaufs-Gesellschaft ist soeben dabei, ein einheitliches Abzahlungsschema einzurichten. Bisher hat die Gesellschaft Verkäufe auf Teilzahlung noch nicht abgeschlossen gehabt, jedoch zwingt die Wirtschaftslage in Deutschland dazu, den Käufern weitestgehendes Entgegenkommen in den Zahlungsbedingungen zu zeigen. Man erhofft von dem Abzahlungsgeschäft eine Belebung des Absatzes. Auch bei Fiat hat sich das Geschäft in den letzten Wochen bereits gebessert, und zwar insbesondere in kleineren Wagen. Der Absatz in Lieferwagen beginnt gleichfalls stärker zu werden, während schwere Lastwagen bereits seit einigen Monaten beinahe unverkäuflich sind.

Der Februar hat für die Firma **Eduard Winter** eine sehr starke Belebung der Nachfrage gebracht. Es ist seit Ende Januar eine recht erhebliche Anzahl von Geschäften zustande gekommen, so daß die Lage gegenüber dem Dezember beinahe als gut zu bezeichnen ist. Die Bevorzugung der ausländischen Wagen ist immer noch unverkennbar und wurde verursacht sowohl durch die relativ billigere Preisstellung als auch die bessere Qualität. Die Nachfrage richtet sich ziemlich gleichmäßig auf billige und teure Wagen, wobei naturgemäß die Zahl der Abschlüsse in kleinen und billigen Wagen größer ist als die in schweren und teuren. Wertmäßig dagegen halten sich die Abschlüsse in den verschiedenen Preiskategorien ungefähr die Wage.

Auch bei der **Berliner Kraftfahrzeug-Vertriebs-G. m. b. H.** ist deutlich zu bemerken, daß die Kaufneigung größer zu werden beginnt. Die Nachfrage ist recht gut, wenn auch in vielen Fällen der Mangel an den erforderlichen Mitteln ein Aufschieben des Geschäftes notwendig macht. Die Gesellschaft bringt vor allem französische Kleinwagen auf den Markt, die sich bis zu Beginn des vorigen Winters sehr gut verkauften und nach denen die Nachfrage nunmehr wieder aufgelebt ist. Man hält den Berliner Markt für Autodroschken noch für aufnahmefähig, da man annimmt, daß die Besitzer der alten Automobile im Laufe der Zeit durch die Konkurrenz vielfach zur Anschaffung eines neuen Wagens gezwungen sein werden. Das Geschäft in Lastkraftwagen ist außerordentlich schwer und weiterhin unbefriedigend geblieben.

**Preisermäßigung für Gummireifen.** Wie gemeldet wird, haben die deutschen Gummireifenfabriken ihre Verbraucherpreise für fast alle Größen und Sorten herabgesetzt. Die neue Preisliste der Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie weist z. B. gegenüber den Preisen vom 10. August 1925 (auf die inzwischen am 16. Dezember 1925 und am 1. März 1926 Aufschläge in Kraft getreten waren) Herabsetzungen bei Niederdruckreifen von etwa 2 bis 8 Prozent, bei Riesenluftreifen von 15 bis 25 Prozent, bei Elastic-Hohlreifen von etwa 1½ bis etwa 5 Prozent auf.

**Ausfallgarantie für Rußlandgeschäfte.** Es können Anträge auf Uebernahme einer Bürgschaft an den Interministeriellen Ausschuß (Mohrenstraße 62) gerichtet werden. Die Ausstellung der Wechsel, für die die Ausfallbürgschaft in Frage kommt, kann nach der Wahl der Vertragsschließenden in zweierlei Weise erfolgen: 1. Ueber jede Rate der zuerst fällig werdenden 80 Prozent des Gesamtkaufpreises sind mehrere gleichzeitig fällig werdende Wechsel auszustellen. Die Gesamtsumme des einen Teiles dieser Wechsel muß ein Viertel der Kaufpreisrate und die Gesamtsumme des anderen Teiles dieser Wechsel drei Viertel der Kaufpreisrate ausmachen. Die Gefahr des Nichteingangs der über ein Viertel jeder Kaufpreisrate der zuerst fällig werdenden 80 Prozent des Kaufpreises ausgestellten Wechsel trägt die deutsche Lieferfirma allein. Hinsichtlich der anderen über Dreiviertel jeder Kaufpreisrate der zuerst fällig werdenden 80 Prozent des Kaufpreises ausgestellten Wechsel übernehmen das Reich und das beteiligte Land die Ausfallbürgschaft. 2. Hinsichtlich eines jeden der über die zuerst fällig werdenden 80 Prozent des Gesamtkaufpreises ausgestellten Wechsel übernehmen das Reich in Höhe von 43,75 Prozent der jeweiligen Wechselsumme und das beteiligte Land in Höhe von 31,25 Prozent der jeweiligen Wechselsumme die Ausfallbürgschaft.

**Die Entwicklung des Automobilverkehrs in Australien.** Nach den neuesten Schätzungen beträgt die Zahl der Kraftfahrzeuge in Australien 205 000. In Neuseeland waren am 31. Dezember 1925 120 969 Wagen von den Behörden registriert; hiervon 82 165 Personenwagen (gegenüber 23 103 im Jahre 1919), 16 276 Lastkraftwagen (gegenüber 2094 im Jahre 1919) und 22 536 Motorräder. Das Automobil hat sich in allen Landesteilen sehr schnell eingebürgert und beginnt, selbst im Westen allgemein gebräuchliches Verkehrsmittel zu werden. Besondere Aussichten bietet Australien als Absatzmarkt für Lastkraftwagen, die zum Transport der Wolle nach den Eisenbahnstationen in steigendem Maße verlangt werden.

**Der Fußgängerschutz in den Londoner Straßen.** Eine Konferenz im englischen Verkehrsministerium, zu der die verschiedensten Organisationen des Verkehrs, die Vertreter der Polizeiverwaltungen und der städtischen Behörden hinzugezogen wurden, hat sich für einen verstärkten Fußgängerschutz in den Londoner Straßen ausgesprochen. Die Londoner Stadtverwaltung wird einige seit längerer Zeit eingereichte Vorschläge praktisch an einigen der Hauptverkehrsadern Londons ausprobieren lassen. So wird der Trafalgar-Square mit weißen Linien ausgelegt werden, die den Weg für Fußgänger anzeigen sollen. Der Fußgänger wird nach diesem neuen Schema den kürzesten Weg nehmen, während bisher die Anordnung für den Fußgängerverkehr mehr der Rundung des Platzes angepaßt war. Längs der Kreuzungsstellen der Fußgängerlinien wird der Verkehrsschutzmann postiert sein, der in bestimmten Abständen die Linie für den Fußgängerverkehr zum Passieren freigeben wird.

## Fachliteratur.

- Allgemeines.** — Rückblick auf die deutsche Automobilausstellung 1925. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 1926, 2, S. 38—42, 10 Abb. Motoren der Personenwagen; Brennstoffförderer und Benzinmeßapparate; Elektrizität im Auto.
- Die wichtigsten neuen Bestimmungen für den Kraftfahrzeugverkehr in Wort und Bild. W. Vogel. „Ohne Chauffeur“, 2. Jg., 1926, 9/10, S. 109—110, 7. Abb. An Hand von Skizzen werden die verschiedenen Vorschriften über das Qualmen, Halten und Signale kurz erläutert.
- Motoren.** — Der Peerless 6-Zylinder motor. „Ohne Chauffeur“, 1926, 4, S. 54—55, 2 Abb. 6-Zylinder von 82,5 mm Bohrung und 117,5 mm Hub; Konstruktions-einzelheiten.
- Neue Fiat-Typen. „Motor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1074, S. 371—73, 7 Abb. Einzelheiten des neuen 2 t- und 25 cwt.-Rahmens; 13,9 PS für Vierzylinder, 75 mm Bohrung, 130 mm Hub.
- Die Austin-Wagen für 1926. „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 38, S. 785—86, 3 Abb. Einzelheiten über die neue Type von 7, 10 und 20 PS.
- Ein schwedischer Spiritus-Automobil-motor. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 24a, S. 37, 3 Abb. Schnitt durch den Scania-Vabis-Spiritusmotor mit Leistung und Verbrauchsdiagramm bei Spiritus- und Benzinbetrieb.
- Der 11/12 PS-Wolseley-Wagen. „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 37, S. 759—62, 13 Abb. Vier-zylinder motor.
- Der 6-Zylinder-O. M. Wagen. „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 39, S. 810—11, 5 Abb. Einzelheiten über die neueste Type der Societa Anon. Officine Meccaniche von Mailand; 2-Liter-Wagen; Bohrung 65 mm, Hub 100 mm.
- Der 8-Zylinder-Hupmobile-Wagen. „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 39, S. 803—06, 13 Abb. Bohrung 73 mm, Hub 120 mm. 60 PS bei 2700 Umdr./min.
- Brennstoffe.** — Die Entwicklung der Motor-treibmittel. Dr. Sedlacek. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 1926, 4, S. 13—15. Erdölprodukte: Gasolin, Petroleum, Gasöl usw.; Teerölprodukte: Benzol, Homologe, Teeröl und dergl. (Fortsetzung folgt.)
- Synthetischer Brennstoff. R. Furness. „Industrial Chemist“, 1. Bd., 10, S. 475—80. Herstellung und wirtschaftliche Bedeutung von Methyl-, Ethyl-Alkohol, der Benzene und von Synthol usw.
- Brennstoffleitung.** — Zur Geschichte der Brennstoffförderung. O. Siefert. „Motorwagen“, 29. Jg., 1926, 3, S. 55—57; 4, S. 78—82, 20 Abb. Allgemeiner Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung; besonders werden die Förderung durch Fallbehälter, Ueberdruckförderung und Unterdruckförderung beschrieben.
- Der 1926 englische Buick-Wagen. „Auto-Motor Journal“, 30. Bd., 46, S. 1000—03, 11 Abb. Vier-rad-Bremse, neue Kupplung; Einzelheiten über die Brennstoffzuführung; der Motor hat hängende Ventile.
- Elektrisch angetriebene Brennstoff-pumpe. R. Mantin. „Le Poids Lourd“, 1926, 20, S. 20, 1 Abb. Betriebsstoff wird aus dem Behälter angesaugt und dem Vergaser mittels eines Kupferblase-balges zugeführt, der von einem Elektromagnet gedehnt und zusammengedrückt wird.
- Die Feuer- und Explosionsschutz- und druckgaslosen Betriebsstoff-Zapfan-lagen. „Automobil-Technik“, 15. Jg., 1926, 2, S. 11—12. Es wird ausgeführt, daß die Polizeiverord-nungen nicht mit den Fortschritten und der Entwicklung Schritt gehalten hat; die hauptsächlichsten Forderungen werden kurz gegeben.
- Vergaser.** — Vergasermerkmale. C. S. Kegerreis und O. Chenoweth und M. J. Zucrow. „Bulletin of the Engineering Experiments Station of the Purdue Uni-versity“, 21, S. 115, 84 Abb. Einzelheiten und Versuch-ergebnisse mit verschiedenen amerikanischen Vergaser-konstruktionen.
- Vergaservorwärmung in der kalten Jahres-zeit. A. Riedel. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 4, S. 14, 2 Abb. Verwendung des Zenith-Kaltluftschiebers bei einer nachträglich eingebauten Vorwärmungsanlage.
- Das Einregeln des Vergasers. W. Vogel. „Ohne Chauffeur“, 1926, 3, S. 39—40; 4, S. 56—57. Ein-gehende Untersuchung der Störungsquellen; Angaben über das einwandfreie Einregeln bei den verschiedenen Brennstoffen.
- Schmieranlage.** — Skinner-Oelreiniger und Lubricator. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 1926, 3, S. 15—16, 2 Abb. Konstruktionseinzelheiten über die amerikanischen Typen.
- Die Schmierung von Gleitlagern. D. P. Ban-hard. „Motorwagen“, 29. Jg., 1926, 4, S. 84—88, 9 Abb. Oelfluß infolge der in der Oelhaut auftretenden Drücke; Besprechung der Untersuchungsmethoden und Auswer-tung der Ergebnisse.
- Ref-Automobilöler. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 24a, S. 35, 1 Abb. Kurze Beschreibung.
- Neue Schmiervorrichtung. „Automotive In-dustries“, 53. Bd., 1925, 14, S. 587, 1 Abb. Beschreibung der Causan-Schmierung bei den Corre la Licorne-Motoren.
- Marmor-Schmierung und Oel-Reinigung. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 14, S. 576—78, 7 Abb. Beschreibung unter Angabe von Konstruktions-einzelheiten der Oelreinigung und selbsttätigen Schmier-vorrichtung.
- Getriebe.** — Das Bearbeiten von Differen-tial-Getrieben. O. S. Marshall. „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 1925, 2, S. 118—18, 3 Abb. Die verschie-denen Aufspannvorrichtungen und Einrichtung der Werk-zeugausrüstung.
- Ein Reibrollenplanetengetriebe. „Auto-mobil-Welt Flug-Welt“, 24. Jg., 1926, 10, S. 7, 2 Abb. C.V.S.-Getriebe mit unveränderlichem Uebersetzungs-verhältnis; Einzelheiten über die Konstruktion.
- Foolproofes-Getriebe. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 8, S. 25, 3 Abb. Kombination von Ford-Planeten-getriebe und Klauenkuppelgetriebe.
- Vorderachsen.** — Schwingungserscheinungen bei Vorderrädern. „Lastauto“, 1925, 45, S. 795 bis 96, 7 Abb. Erklärung der Schwingungserscheinun-gen; es werden Mittel vorgeschlagen, um die bei einem derartigen Verhalten der Vorderräder sich unangenehm bemerkbar machenden Rückwirkungen aufzuheben oder doch in ihrer Wirkung zu mildern.
- Federung.** — Ein stoßfreier Krankenwagen. Rumpf. „Motorwagen“, 29. Jg., 1926, 4, S. 71—75, 6 Abb. Durchbildung des Mercedes-Benz 15/70/100 PS-Personenwagens für Krankentransportzwecke.
- Die Ringfeder. O. R. Wikander. „Mechanical Engi-neering“, 48. Bd., 1926, 2, S. 139—43, 8 Abb. Merkmale und Vorteile einer auf Druck beanspruchten Feder, die aus abwechselnden Innen- und Außenringen besteht, die gegenseitig längs einer kegelförmig verlaufenden Fläche einwirken; Aufstellung der Formeln und graphische Be-rechnung.
- Herstellung von Autofedern. A. Murphy. „Ca-nadian Foundryman“, 16. Bd., 11, S. 21—23, 5 Abb. Ausrüstung und Arbeitsverfahren der Dowsley Spring & Axle Co. — Chatham (Ontario).
- Stoßdämpfer. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 4, S. 24—25, 2 Abb. Pneumatische und Band-Stoßdämpfer; Einzelheiten über die Konstruktion.
- Neuer Stoßdämpfer Houdaille für Last-wagen. R. Mantin. „Le Poids Lourd“, 1926, 20, S. 25—26, 2 Abb. Konstruktionseinzelheiten und Wir-kungsweise.
- Lastkraftwagen.** — Der De Dion Tieflader. „Mo-tor-Transport“ (Ldn.), 41. Bd., 1925, 1074, S. 369—70, 4 Abb. Motor von 22,4 PS; Zylinderbohrung 95 mm, Hub 140 mm.
- Auf Lastkraftwagen durch Sowjet-Ruß-land. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 24a, S. 22—24, 4 Abb. Tabellarische Zusammenstellung der an dem Wettbewerb teilgenommenen Lastwagen.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e. v.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 6

Berlin, 1. Juni 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Telephon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumark, Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Frhr. von Dincklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telephon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 12 mal jährlich, jeweils am 1. jeden Monats. Abonnements-  
und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

*Nach längerem Leiden verstarb am 28. April d. J. der langjährige Vizepräsident des  
Automobilclubs von Deutschland, Herr Konteradmiral a. D.*

## **Paul Rampold**

*Der Verstorbene hat in langjähriger Tätigkeit durch seine Tatkraft und großen  
Fähigkeiten sowie durch sein besonderes Geschick und persönliche Liebenswürdigkeit nicht nur  
die Bestrebungen des Automobilclub von Deutschland, sondern die der gesamten Automobil-  
interessenten in hervorragender Weise gefördert. Auch unser Verein wird ihm ein ehrendes  
Andenken bewahren.*

*Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein*

## **An unsere Mitglieder!**

Wir machen darauf aufmerksam, daß außer den Tankstellen der Olex-Petroleum-Ges. m. b. H. in  
Zukunft auch alle Tankstellen der

**Deutschen Petroleum-Verkaufs-G. m. b. H.**

(Straxtankstellen) unseren Mitgliedern beim Bezuge von Brennstoffen und Oelen 3% Rabatt gewähren.

Wir können unseren Mitgliedern die erfreuliche Mitteilung machen, daß vom 1. Juli d. J. ab die  
„Automobil-Rundschau“

zweimal im Monat erscheinen wird. Die Schriftleitung ist infolgedessen in der Lage, den aktuellen Tages-  
fragen mehr als bisher gerecht zu werden.

M. M. V.

## **Deutsche Automobil-Ausstellung 1926**

Die Ausstellung wird vom Automobilclub von Deutschland, dem Reichsverband der Automobil-  
industrie und dem Deutschen Automobil-Händlerverband veranstaltet und findet in der Zeit vom 29. Oktober  
bis einschließlich 7. November 1926 statt. Alle Ausstellungsgegenstände müssen Erzeugnisse deutscher  
Firmen, die ihren Sitz im Reichsgebiet haben, sein. Zum Leiter des Ausstellungsbureaus ist wiederum  
Direktor Kosch bestellt.

## Die neue Automobilsteuer

Von allen Seiten ist gegen die wesentliche Erhöhung der Automobilsteuersätze, welche der Entwurf des „Gesetzes zur Aenderung des Kraftfahrzeugsteuer-Gesetzes“ uns bringen sollte, in den letzten Wochen Sturm gelaufen worden. Trotzdem sind diese hohen Steuersätze vom Reichstag übernommen worden. Dieselben treten am 15. Juni d. J. in Kraft. Von sämtlichen Kraftfahrzeugen, für die vor dem 15. Juni Steuerkarten ausgestellt werden, braucht also nur die bisherige niedrige Steuer entrichtet zu werden.

Besonders Kleinautos und Krafträder erfahren eine erhebliche Heraufsetzung der Steuersätze. Der einzige Lichtblick in diesem Gesetz ist der Fortfall der Berliner Autosteuer und der Vorausleistungen für die Wegebauabgabe. Diese Sonderabgaben werden durch einen Steuerzuschlag, welcher bis zum 31. März 1928 für alle Kraftfahrzeuge 25% beträgt, abgegolten. Ferner wird spätestens mit dem Ablauf des Etatsjahres 1926/1927 jedes Brückengeld fortfallen. Auch soll eine reichsgesetzliche Regelung des Straßen- und Wegebaurechtes stattfinden. — Nachstehend eine Aufstellung der neuen Steuersätze einschließlich des 25%igen Zuschlages.

| Personen - Kraftwagen |       |       |        |
|-----------------------|-------|-------|--------|
| 1 PS                  | 38 M  | 14 PS | 670 M  |
| 2 "                   | 75 "  | 15 "  | 750 "  |
| 3 "                   | 113 " | 16 "  | 850 "  |
| 4 "                   | 150 " | 17 "  | 950 "  |
| 5 "                   | 188 " | 18 "  | 1050 " |
| 6 "                   | 225 " | 19 "  | 1150 " |
| 7 "                   | 263 " | 20 "  | 1250 " |
| 8 "                   | 300 " | 21 "  | 1350 " |
| 9 "                   | 338 " | 22 "  | 1450 " |
| 10 "                  | 375 " | 23 "  | 1550 " |
| 11 "                  | 450 " | 24 "  | 1650 " |
| 12 "                  | 525 " | 25 "  | 1750 " |
| 13 "                  | 600 " |       |        |

| Krafträder |          |       |       |
|------------|----------|-------|-------|
|            | bis 1 PS |       | 25 M  |
| über 1     | 1,5 "    |       | 38 "  |
| "          | 1,5 "    | 2 "   | 50 "  |
| "          | 2 "      | 2,5 " | 63 "  |
| "          | 2,5 "    | 3 "   | 75 "  |
| "          | 3 "      | 3,5 " | 88 "  |
| "          | 3,5 "    | 4 "   | 100 " |
| "          | 4 "      | 4,5 " | 113 " |
| "          | 4,5 "    | 5 "   | 125 " |

| Probefahrtenkennzeichen |            |
|-------------------------|------------|
| Steuerkarte             | Krafträder |
| für ein Jahr            | 75 M       |
| Sonstige Kraftfahrzeuge |            |
|                         | 375 M      |

| Kraftomnibusse, Lastkraftwagen u. dergl.           |                |        |       |
|----------------------------------------------------|----------------|--------|-------|
| Eigengewichte des betriebsfertigen Kraftfahrzeuges |                |        |       |
| Bis                                                | 200 kg         |        | 38 M  |
| über                                               | 200 bis 400 kg |        | 75 "  |
| "                                                  | 400 "          | 600 "  | 113 " |
| "                                                  | 600 "          | 800 "  | 150 " |
| "                                                  | 800 "          | 1000 " | 188 " |
| "                                                  | 1000 "         | 1200 " | 225 " |
| "                                                  | 1200 "         | 1400 " | 263 " |
| "                                                  | 1400 "         | 1600 " | 300 " |
| "                                                  | 1600 "         | 1800 " | 338 " |
| "                                                  | 1800 "         | 2000 " | 375 " |
| "                                                  | 2000 "         | 2200 " | 400 " |
| "                                                  | 2200 "         | 2400 " | 425 " |
| "                                                  | 2400 "         | 2600 " | 450 " |
| "                                                  | 2600 "         | 2800 " | 475 " |
| "                                                  | 2800 "         | 3000 " | 500 " |
| "                                                  | 3000 "         | 3200 " | 525 " |
| "                                                  | 3200 "         | 3400 " | 550 " |
| "                                                  | 3400 "         | 3600 " | 575 " |
| "                                                  | 3600 "         | 3800 " | 600 " |
| "                                                  | 3800 "         | 4000 " | 625 " |
| "                                                  | 4000 kg        |        | 650 " |

Für je 200 kg 25 M mehr  
Elektrisch oder mit Dampf angetriebene Lastkraftwagen sowie Zugmaschinen ohne Güterladerraum zahlen die Hälfte der vorstehenden Sätze.

## Straßensperrungen.

### Der Landrat Kyritz:

Die Chaussee Herzsprung—Fretzdorf wird vom Bahnübergang (etwa 1 km westlich von Fretzdorf) an bis zum Nordeingang von Fretzdorf gesperrt.

### Kreisausschuß des Kreises Teltow:

In der Strecke Schmöckwitz—Königswusterhausen wird der Straßenzug: Königswusterhausen—Wildau bis zum 10. 7. 26 gesperrt; Ersatzverbindung: Königswusterhausen (Berliner Straße)—Hoherlehme—Wildau.

In der Strecke Teltow—Mahlow wird bis auf weiteres die Stadt Teltow und Bahnhof Teltow gesperrt; Ersatzverbindung: Teltow—Lichterfelde—Osdorf—Bahnhof Teltow—Ruhlsdorf—Großbeeren—Bahnhof Teltow.

### Landrat Belzig:

Wegen Wegeverbesserungsarbeiten wird die Chausseestrecke „Belzig—Wiesenburg“ für den Verkehr mit Lastkraftwagen ohne Pneumatikbereifung bis auf weiteres gesperrt. Umfahrungsweg: Straße „Niemegk—Wiesenburg“.

Desgleichen wird die Chausseestrecke „Wiesenburg—Reetzerhütten“ gesperrt. Umfahrungsweg:

Straße Wiesenburg—Bahnhof Wiesenburg—Reetzerhütten.

### Der Thüringische Kreisdirektor Altenburg.

In der Stadt Göbnitz sind die Braustraße, Ernststraße und Schillerstraße, die Hermannstraße und Wehrstraße, die Marktgasse, am Friedhof und die Schönburger Straße bis zur sächsischen Grenze in Kauritz, die Kauritzer Straße (vom Neubau bis zur sächsischen Grenze in Kauritz für allen durchgehenden Kraftfahrzeugverkehr gesperrt. Die Durchfahrt hat auf der Altenburger und Zwickauer Straße zu erfolgen.

### Der Thüringische Kreisdirektor Gotha:

Im Gemeindebezirk Friedrichsroda wird die Marktstraße in ihrem Teile zwischen der öffentlichen Anlage und dem Riedelschen Hause für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen aller Art gesperrt.

### Der Thüringische Kreisdirektor Saalfeld:

Für Lastkraftwagen wird das von der Hauptstraße Saalfeld—Pößneck abzweigende Ortsstraßenstück von der alten Schule bis zum Seidelschen Grundstück in Unterwellenborn-Röblitz gesperrt.



## Die Ausgestaltung der Automobilversicherung.

Auf Veranlassung des rührigen Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins war unter dem Vorsitz seines Vizepräsidenten, Herrn Dr. Kaufmann, eine große Anzahl von Herren der beteiligten Kreise vor kurzem zusammengekommen, um Klarheit über die Absicht der Versicherungsgesellschaften bezüglich der Prämien bei Automobilversicherungen zu erhalten. Es folgte zunächst ein Referat von seiten eines Vertreters des Reichsverbandes der Automobilindustrie, Herrn Dr. Jordan, der als feststehend die Tatsache hinstellte, daß alle Versicherungsgesellschaften in den letzten Jahren bei der Auto-Kasko-Versicherung erhebliche Verluste erlitten haben. Nun haben die Versicherungsgesellschaften Prämien erhöhungen vorgenommen, welche 10 bis 40 Proz. betragen und namentlich die kleineren Wagen, die als schlechteres Risiko angesprochen werden, besonders treffen. Den Prämien-tarifen sind die Brems-PS des Motors zugrunde gelegt. Ferner haben die Versicherungsgesellschaften eine Selbstbeteiligung von 100 Mark an jedem Auto-Kasko-Schaden eingeführt, wodurch vor allem die sogenannten Bagatellschäden ausgeschaltet werden sollen. Die unleugbare starke Erhöhung der Anzahl der Schäden und die entsprechend erforderlichen Entschädigungssummen sind deswegen so bedeutend gestiegen, weil der Verkehr außerordentlich an Dichte zugenommen hat, weil unsere Straßen vielfach in einem sehr schlechten Zustande sind, weil die Qualität der zahlenmäßig stark anwachsenden Automobilführer gesunken ist und weil die Automobilbesitzer heute selbst kleine und kleinste Schäden anmelden, welche sie früher ohne weiteres selbst getragen haben.

Sehr eingehend und außerordentlich lehrreich waren die Ausführungen der beiden Vertreter der Versicherungsgesellschaften, des Herrn Dr. Hardegen von der „Agrippina“ und des Herrn Direktor Brugger von der „Kraft“, Versicherungs A.-G. des Automobilclub von Deutschland. Ueberzeugend wiesen sie an Hand von statistischem Material nach, daß die Verluste der deutschen Versicherungsgesellschaften aus den Automobil-Kasko-Versicherungen bei den alten Prämienätzen und Bedingungen in die Millionen gehen, so daß ein vollständiges Aufhören dieser Art von Versicherungsschutz zu befürchten gewesen wäre. So wären nach Angabe des Herrn Dr. Hardegen im Jahre 1925 z. B. für jeden versicherten Personenwagen im Durchschnitt 388 Mark, für jeden Lastkraftwagen 410 Mark und für jedes versicherte Motorrad 191 Mark Entschädigung zu zahlen gewesen. Dazu kämen natürlich noch Verwaltungskosten. Wenn man diese Ziffern mit den Prämienätzen vergleicht, so sieht man ein, daß es tatsächlich nicht so weiterging. Bei der Haftpflichtversicherung war das Verhältnis günstiger, so daß sich die Diskussion im allgemeinen ganz auf die Kaskoversicherung beschränkte. Die Versicherungsgesellschaften erklärten sich bereit, mit den Verbänden der Automobilindustrie, dem Handel und den Vereinigungen und Klubs der Automobilisten zusammen zu beraten, ob nicht andere Wege gefunden werden können, um die heutigen Versicherungsprämien zu mildern. Von den Versicherungsgesellschaften wurde darauf hingewiesen, daß die Ver-

sicherungsnehmer schon heute eine wesentliche Prämienermäßigung erzielen, wenn sie sich an dem einzelnen Schaden mit einem höheren Betrage als 100 Mark (beispielsweise 200 oder 300 Mark) selbst beteiligen, oder wenn sie nur Teilversicherungen abschließen, wie z. B. nur Feuer, nur Feuer und Diebstahl, nur Totalschäden oder nur Feuer-, Diebstahl- und Totalschäden. Es wurde die Ansicht vertreten, daß es dem Automobilbesitzer vor allem darauf ankommen sollte, schwere Risiken und schwerere Schäden zu versichern.

Die weiteren Redner, die sich zum Worte meldeten, kamen stets wieder auf die von den Versicherungsgesellschaften allerdings begründete Berechnung der Prämien nach den Brems-PS zu sprechen. Der Uebergang zur Brems-Prämienberechnung ist aus folgenden grundsätzlichen Erwägungen heraus vorgenommen: Ein Wagen aus früheren Jahren mit einer Formel von etwa 8/20 hat heute infolge der außerordentlichen Leistungssteigerung durch hohe Tourenzahlen (namentlich der kleineren Wagen) bei der Berücksichtigung der Bremsleistung von 20 PS nur ca. 4/5 Steuer-PS. Da diese in der Leistung so außerordentlich erhöhten Kleinwagen ein schlechtes Risiko für die Versicherungsgesellschaften bedeuteten, mußte unbedingt ein Weg gefunden werden, um die Versicherungsgesellschaften vor allzugroßen Schäden zu bewahren. Aus grundsätzlichen Erwägungen ist man dazu übergegangen, bereits im vorigen Jahr die Berechnung der Prämienätze nach der tatsächlichen Leistung des Wagens, d. h. nach den Brems-PS festzusetzen.

Eingehend erörtert wurde der schon vielfach beklagte Mangel, daß die Reparaturwerkstätten in Deutschland Ersatzteile aus den Fabriken so schwer herankommen und daß die Ersatzteile selbst außerordentlich teuer sind. Hierdurch dauern die Reparaturen lange und werden ebenfalls sehr teuer. Man wies auf die in Amerika so vorzüglich durchgebildete Organisation der Automobilreparaturwerkstätten der großen Firmen, wie Ford, General Motors usw. hin. Es mangelt an dem sogenannten „Hilfsdienst“, der von den amerikanischen Fabriken den Kunden so lange leistet wird, wie sie Wagen der Firma fahren, bei den deutschen Automobilfabriken noch sehr. Der Deutsche Automobil-Händler-Verband versprach, im Einvernehmen mit dem Reichsverband der Automobilindustrie diese Frage eingehend zu prüfen und zu versuchen, Besserung herbeizuführen.

Schließlich wurde noch die Tatsache erörtert, daß die Versicherungsgesellschaften bei Feuerschäden die bedingungsgemäße 20%ige Selbstbeteiligung dem Versicherten erlassen, wenn das Fahrzeug zur Zeit des Schadens mit einer selbsttätigen, unter der Motorhaube angebrachten und von den Gesellschaften anerkannten Feuerlöschvorrichtung ausgerüstet war. Es wurde von den Versicherungsgesellschaften erklärt, daß der zurzeit anerkannte automatische Feuerlöschapparat „Phylax“ für die sofortige Ablösung von Vergaser- und Wagenbränden sehr geeignet ist. Das Feuerrisiko bei Kraftfahrzeugen wurde als schwer

(Fortsetzung siehe Seite 146.)



## Spazierfahrten auf dem Jungfraufirn\*).

Während der acht strengen Schneemonate des nordischen Winters müssen die Minenbesitzer Kanadas und Alaskas ihre Betriebe stilllegen, weil der Schnee metertief über Weg und Steg liegt, so daß

günstigen Ergebnissen der Versuche, den „Snow Motor“ auch in Europa einzuführen. Um eine Demonstrationsmaschine vorzuführen, kam der europäische Vertreter auf den Einfall, in einem hoch-



**Bild 1.** Traktor, welcher der Schweizer Armee auf dem Aletsch-Gletscher vorgeführt wurde. Seine Walzen können abgenommen und durch Räder ersetzt werden. Er zieht in der Ebene 20 Tons und nimmt 25% Steigung. Man beachte die Kurvenspur des Traktors auf dem Schnee.

jede Verbindung mit den Hütten und Gruben unmöglich wird. Die notdürftige Verbindung mit Hundeschlitten ersetzt jetzt der „Schneemotor“, den

gelegenen Schneegebiet der Alpen ein Demonstrationslager zu errichten. Er wählte für sein Vorhaben in dem internationalsten Land Europas das Jungfrau-

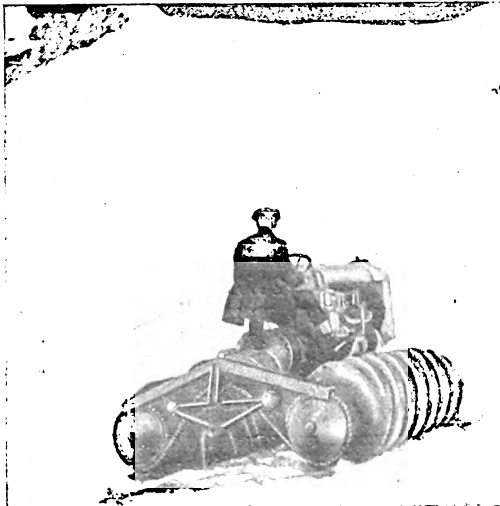


**Bild 2.** Der Traktor im Neuschnee des Aletsch-Gletschers.



**Bild 3.**

Im Hintergrund von Bild 3 die Jungfrau.

F. E. Burch in Seattle konstruierte. Einer der bekanntesten Minenbesitzer, Oberst Henry Howell Armstead, kaufte die Patente auf, und schließlich wurde in Detroit die „Snow Motors Incorporated“ gegründet. Die Gesellschaft beschloß nach den

joch, das durch die weltbekannte Jungfraubahn leicht erreichbar ist.

Wenn man auf die breite Aussichtslaupe des Berghauses Jungfraujoche tritt, so liegt die flache Mulde des Jungfraufirns gleich einer aufgeschlagenen Karte

\*) Mit gütiger Genehmigung der Illustrierten Wochenschrift „Die Umschau“, Frankfurt a. M.

vor einem ausgebreitet. Auf dieser blendendweißen Fläche, deren Anblick man nur unter Augenschutz erträgt, zieht der „Snow Motor“ seine Geleise, und man staunt, wie flink und zuverlässig die Maschine gesteuert werden kann. Die Schweizer haben den Kanadiern auf diesem Firnblatt mittels roter Fähnchen eine kunstgerecht in vielen Kurven steigende Alpenstraße markiert, um zu sehen, wie sich der „Snow Motor“ als Wegbahner auf den verschneiten Alpenstraßen verwenden läßt. Der Erfolg ist verblüffend: Im Tempo trabender Pferde schraubt der Motor seine beiden granatförmigen Schwimmtrom-

Schwarzwald, im bayerischen Hochland und im Riesengebirge wird man sich des neuen Gerätes zu bedienen wissen, denn überall dort, wo der Schnee in tiefen Lagen über Weg und Straßen geweht wird, ist der „Snow Motor“ das einzige Hilfsmittel, um dem Lastkraftwagenverkehr den Weg zu öffnen.

Der „Snow Motor“ selbst besteht aus den zwei walzenförmigen Schwimmern und einem Steuerungsgetriebe, das auf die Welle des „Fordson Traktors“ paßt. Auf diese Weise kann jeder „Fordson Traktor“ in ein schneetrotzendes Fahrgerät umgewandelt werden. Ein Schneetraktor schleppt in einer Fahrt

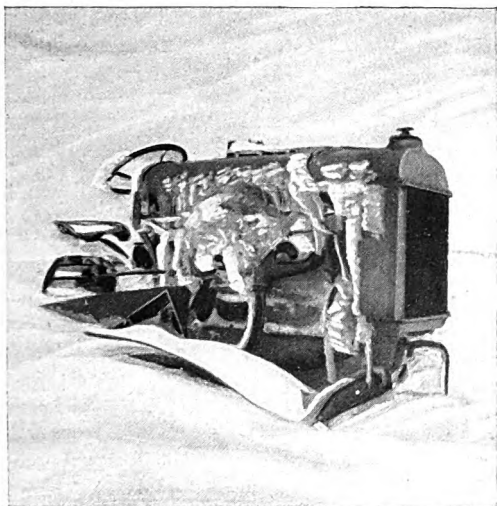


Bild 4. Der Traktor nach 36 stündiger Fahrt. Die Maschine ist vereist und die Walzen sind vollständig im Schnee begraben.



Bild 5. Der Traktor, 2 Minuten nach der Aufnahme von Bild 4, vollkommen betriebsbereit.

meln über die bezeichnete Strecke und läßt zwei leichtgewölbte Geleise von Automobilspurweite hinter sich; die sinnreiche Steuerung erlaubt eine Differenzierung der Drehgeschwindigkeit, so daß sich der „Snow Motor“ auch in engen Kurven rasch und sicher bewegt. Die gewalzten Geleise sind so hart, daß man sie mit einem Holzschlegel kaum einschlagen kann; nach zweimaligem Befahren der Strecke ist eine Bahn geschaffen, die den größten Motorlastwagen trägt.

Bald werden die schweizerischen Alpenposten die wichtigsten Pässe mit „Armstead-Motoren“ befahren und eine Bahn für die großen, den Sommerverkehr bewältigenden „Cars alpins“ legen. Aber auch im

so viele Holzstämme wie ein sechsspänniger Pferdezug in vier Fahrten. Der „Snow Motor“ ist deshalb auch das geeignete Zuggerät für Sägereien, Fuhrhaltereien und Transportgesellschaften aller Art. Selbstverständlich werden auch die militärischen Ämterstellen sich mit diesem Gerät vertraut machen, denn der „Snow Motor“ hat vor dem gewöhnlichen Traktor mit Raupenbetrieb den großen Vorteil, daß seine Spur alle Artilleriefuhrwerke und jedes Geschütz trägt, ohne daß die Räder auf Kufen montiert werden müssen. Zum Bahnen von Anmarschwegen und bei geeigneter Panzerung als Kraftwagen wird sich der „Snow Motor“ bewähren.

206

**Der Weltbestand an Kraftfahrrädern. Deutschland an zweiter Stelle!** Die Zahl der Kraftfahrräder hat im letzten Jahre erheblich zugenommen. Während am 1. Januar 1925 1 202 878 vorhanden waren, konnten am 1. Januar 1926 1 475 010 Kraftfahrräder gezählt werden. Den größten Anteil daran hat — nach einer amtlichen amerikanischen Statistik, die der Reichsverband der Automobilindustrie bekannt gibt — Großbritannien mit 571 522 Motorrädern am 1. Januar 1926 gegen 495 579 zu Beginn des Jahres 1925. Recht erheblich ist die Zahl in Deutschland gestiegen. Hier wurden 216 829 am 1. Januar 1926 gegen 130 620 zum gleichen Zeitpunkt des Vorjahres gezählt.

An dritter Stelle folgt Frankreich mit 120 000 (102 000), dann die Vereinigten Staaten, deren Bestandsziffern sich im Berichtsjahre — wohl infolge der enormen Zunahme der Automobile — von 126 850 auf 119 274 gesenkt hat. Nach den Vereinigten Staaten folgen Australien, Italien, die Niederlande,

Belgien usw. mit zum Teil recht erheblich gestiegenen Beständen, bis Paraguay, das in beiden Jahren einen unveränderten Bestand von fünf Kraftfahrrädern aufzuweisen hatte. Dieselbe Entwicklung wie in den Vereinigten Staaten ist u. a. auch in Niederländisch-Ostindien, auf den Philippinen, in dem Freistaat Danzig und auch in Jugoslawien zu verzeichnen. Alle diese Länder weisen geringere Ziffern gegenüber dem Vorjahre auf.

238

**Starke Zunahme des Eisenbahn-Kraftwagenverkehrs.** Nach einem Bericht der Geschäftsstelle für den Deutschen Eisenbahn-Kraftwagenverkehr für das Jahr 1925 wurden in diesem Jahre 112 298 Reisende gegen 19 722 im Jahre 1924 und 178 696 Tonnen gegen 65 323 Tonnen im Jahre 1924 befördert. Im Güterverkehr wurden 571 689 km, im Personenverkehr 82 962 km gefahren. Insgesamt wurden 27 neue Eisenbahn-Kraftwagenlinien im vorigen Jahre eröffnet.

234

## Rund um die Solitude.

Von Heinz Palmer.

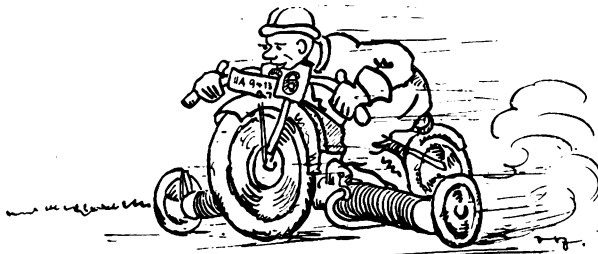
Familie Mayer ist sich noch nicht schlüssig. Wenn auch Vatern unentwegt am Barometer klopft. Es wird halt nicht besser! Mißmutig schleichen sie alle umher, Vatern immer in Sichtweite des Barometers, Emil am Fenster, um von dort aus unter Zuhilfenahme

willst du noch mehr? — Reichlich früh ist's ja noch. Es ist ein wenig kühl, und Mayer sen. „mensendiekt“ mitten auf der Rennstrecke, bis ihn ein strenger Wächter der Ordnung von der Straße weist. Man ist erstaunt, denn man hätte schon geglaubt, daß die „Gniggebocker“ etwas mehr Eindruck machen würden. Mißmutig sitzt er am Straßenrand und wartet der Dinge, die da kommen sollen. Es wird 8 Uhr. Aha! Jetzt geht es dann gleich los! Ja Kuchen! — Besser gesagt — Nebel, denn man sieht ja keine 40 m weit! Um 9 Uhr wird es dann heller, und richtig, schon kommt Christian Werner, der Targa-Florio-Sieger mit seinem Rennwagen angefahren, um die Rennstrecke freizugeben. Zuerst kommen die kleineren Maschinen. Mayer sen. würdigt sie nur eines verschlafenen Blinzels, dann drückt er sich vor seinem sportbegeisterten Junioren um die Ecke, um sich im „Schatten“ ein „Wärmeschnäpschen“ zu Gemüte zu



Das Rad des „Aussichtsreichen“.

von Nachbars Wetterfahne „Wetter zu machen“. — „Es regnet doch,“ wagt Emil zu sagen. „Halt's Maul,“ trumpft Vatern ihn ab. Natürlich, wie konnte es auch regnen, wenn morgen das Rennen ist und er zudem seine nagelneuen „Gniggebocker“ vor der staunenden Menge produzieren wollte. Emil wagte noch zu sagen: „Woll' mer wetten?“. Aber Vater war zu keiner Antwort mehr zu bewegen, er lag bereits im „Kahn“.



Das Rad der Zukunft. — „Raumgreifenden“ ccm Inhalt — gut abgestützte Zylinder.

Früh um Viere ist Tagwacht. Vater türmt in seine „Gniggebocker“. Emil blinzelt schläfrig zum Himmel. „Es hält.“ — „Schon möglich.“ Ueberzeugt waren ja beide nicht. Aber man geht dennoch, schon wegen der Leute. In den Straßen ist schon reges Leben. An allen Ecken und Enden wird von den Fahrern „geboschornt“. Jeder, selbst der kleinste Fahrrad-Hilfsmotor ist heute Rennfahrer und saust mit weit geöffneter Auspuffklappe um die Ecke. Mayers aber gehen, das heißt, Vater behauptet, mit seinem „Zweitakt-Fußmotor mit Spezial-Lungenzündung“ ganz rentable Leistungen zu erzielen.

Mit verminderter Geschwindigkeit kommen sie an der Rennstrecke an. Diese geht es nun entlang, um sich einen günstigen und möglichst kostenlosen Platz „auszuschnuffeln“.

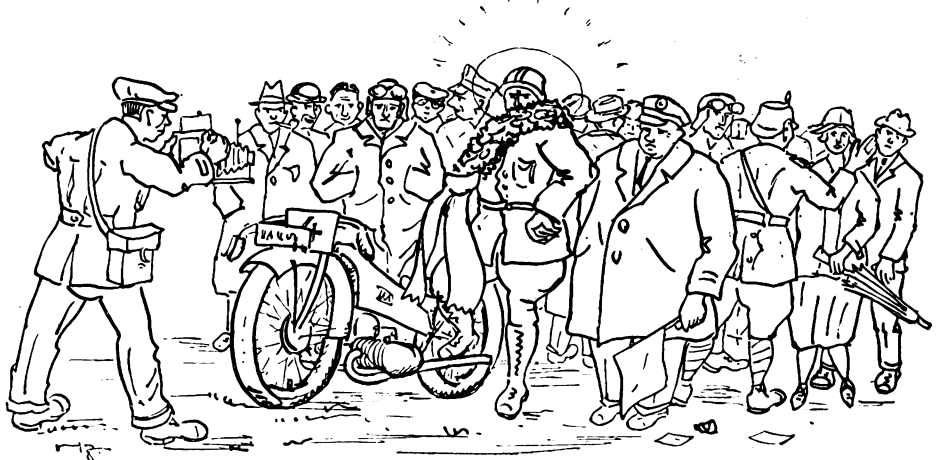
Beim Schattenwirthshaus wird das Gewünschte gefunden. Man sieht ein bißchen Kurve, ein bißchen Gerade, hat ein Wirthshaus in aller-nächster Nähe! — Herz, was

führen. „Was, — die kleinen Farzer da,“ meint er wegwerfend. Gut aufgewärmt erscheint er wieder. „Sie da vorne! — Ja, ja, Sie meine ich! — Gehen 'se mal von der Aussicht weg.“ — „Wer? — Ich? — Sie haben wohl 'nen Drehmens? — Was?“ — Mayer wutschnaubt! — „Glauben 'se, ich tät' mein Eintrittsgeld umsonst bezahlen? — Hä?“ — „Sie haben wohl überhaupt noch nicht bezahlt?“ meint der eben dazugekommene Ordner. „Wo haben Sie denn Ihre Nadel?“ — Da hilft nun alles verlegene Suchen nichts, Mayer muß berappen und wird von den andern noch höhnisch angegrinst. — Inzwischen aber hat sich das Rennen weiter entwickelt. Die leichte Klasse liegt im Endkampf um den Sieg. Vater Mayer hat sich wieder beruhigt und muntert die vorbeifahrenden Fahrer durch Zurufe



Allen Gewallen zum Trotz — — —

Fortsetzung siehe Seite 143



Der Sieger.



## Der Leichtmotor für Sonderzwecke\*).

Von Obering. K. R. H. Praetorius.

In neuester Zeit tritt auch eine Nachfrage nach fahrbaren Prüfanlagen für Hochspannungskabel auf. Bild 10 zeigt einen solchen Maschinensatz, welcher, auf einem Fahrgestell aufgebaut, als Anhänger ausgebildet ist. Zur Verwendung gelangt ein kleiner wassergekühlter Vierzylindermotor von 8 PS bei 1500 Umdrehungen, welcher netto etwa 110 kg wiegt. Zu

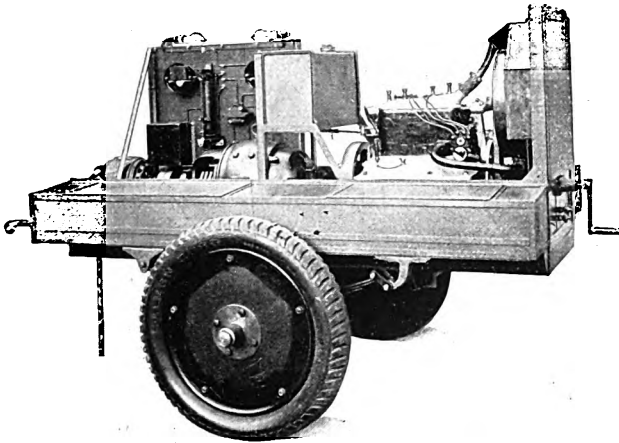


Bild 10. Fahrbare Prüfanlage für Hochspannungskabel von Hans Bergmann, Berlin.

der Anlage gehören fahrbare Transformatoren, welche separat mit den erforderlichen Nebenapparaten auf einem Kraftwagen mitgeführt werden. Die Leistung der Anlage beläuft sich auf etwa 4 kW. Vorn ist in der üblichen Weise der Kühler aufgebaut. Die Anordnung der anderen Apparate kann man aus der Abbildung ersehen.

Bild 11 zeigt eine Motor-Füllpumpe, ausgerüstet mit einem Motor von 1,5 PS Leistung in Transportstellung. Das Gerät dient für Weinberge, um die schwere Arbeit der Bekämpfung der Peronospora und sonstiger Pflanzenschädlinge zu erleichtern, d. h. durch Bespritzen mit entsprechenden Mitteln diese

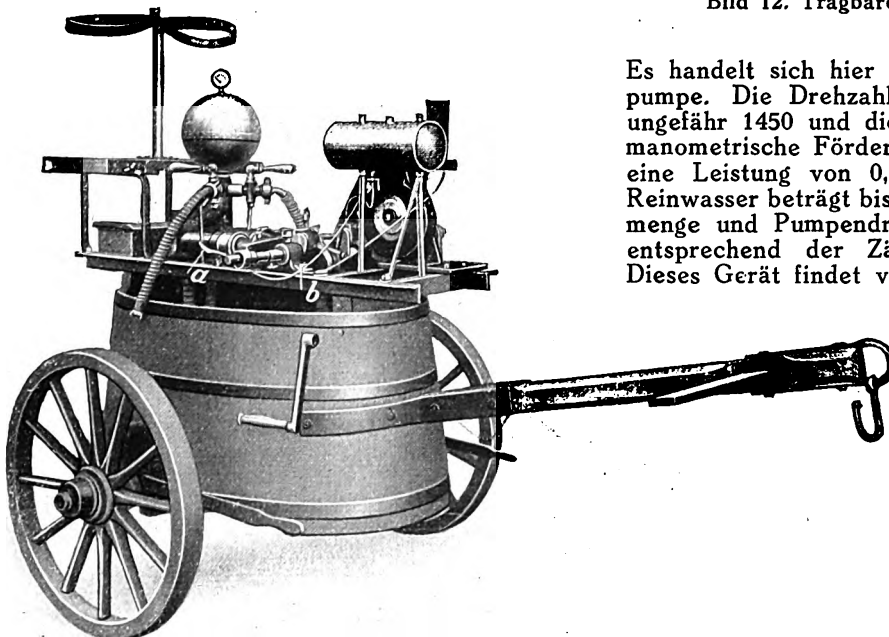


Bild 11. Motorpumpe zum Bespritzen von Pflanzen zur Schädlingsbekämpfung.

Schädlinge auf den Weinreben zu töten. Der Motor treibt eine Füllpumpe an, welche eine Plungerpumpe ist. Außerdem ist noch eine besondere Luftpumpe zum Einpumpen der Preßluft in Batteriespritzen vorgesehen, welche gleichzeitig mit der Flüssigkeitspumpe angetrieben wird und jederzeit unabhängig von der Flüssigkeitspumpe ausgeschaltet werden kann. Die Leistung der einfach wirkenden Motor-Füllpumpe beträgt pro Minute etwa 16 l, und es ist eine Batteriespritze in etwa einer Minute mit einem Druck von 8 Atm. geladen.

In Bild 12 ist eine Motorspritze zu sehen, bei welcher ein luftgekühlter Motor mit einer Hochdruckkreiselpumpe nebst Entlüftungspumpe gekuppelt ist. Das Aggregat wird auch unter Verwendung eines wassergekühlten Motors hergestellt. Es ist möglich, das Wasser selbst bei Saughöhe bis zu 8 m annähernd 40 m hoch zu fördern. Die Strahlweite beträgt 22 m und die Strahlhöhe ungefähr 14 m. Das Aggregat wiegt etwa 70 kg und ist auf einem tragbaren Gestell aufgebaut, so daß es bequem von zwei Mann getragen oder auf einem Karren weitertransportiert werden kann.

Ein anderes Beispiel für die Verwendung des Motors in kleinen fahrbaren Anlagen ist in Bild 13 zu sehen. Es ist dies die sogenannte Kobra-Pumpe.

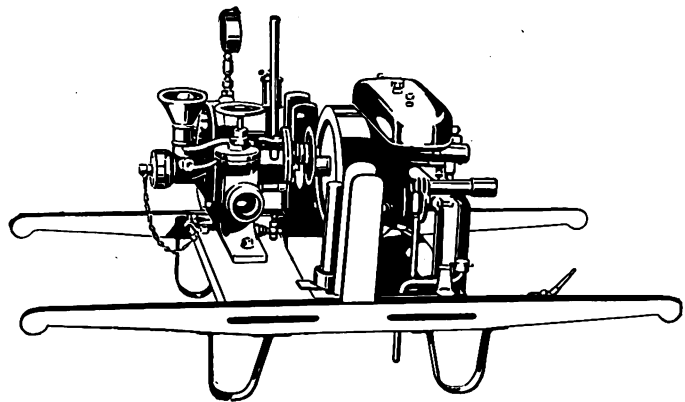


Bild 12. Tragbares Motorpumpen-Aggregat.

Es handelt sich hier um eine sogenannte Dickstoffpumpe. Die Drehzahl des Motors beläuft sich auf ungefähr 1450 und die der Pumpe auf etwa 67, die manometrische Förderhöhe bis 9 m. Der Motor hat eine Leistung von 0,75 PS. Die Fördermenge bei Reinwasser beträgt bis zu 12 000 l pro Stunde. Fördermenge und Pumpendrehzahl ändern sich natürlich entsprechend der Zähflüssigkeit des Fördergutes. Dieses Gerät findet viel Verwendung zur Förderung

von Tonwasser und Schlamm bei Tongruben, auch zum Bespritzen von Dungstätten und dergleichen mehr.

Beliebt hat sich bei kleinen Gemeinden eine solche fahrbare Feuerspritze gemacht, bei welcher ein 8-PS-Vierzylinder-Siemensmotor gekuppelt mit einer Kreiselpumpe in einem Fahrgestell eingebaut ist. Bild 14 zeigt Feuerspritze in Fahrstellung. Das Gerät wiegt abgeprobt nur etwa 100 kg, so daß es zwei Mann unter Verwendung

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 5, Seite 111.

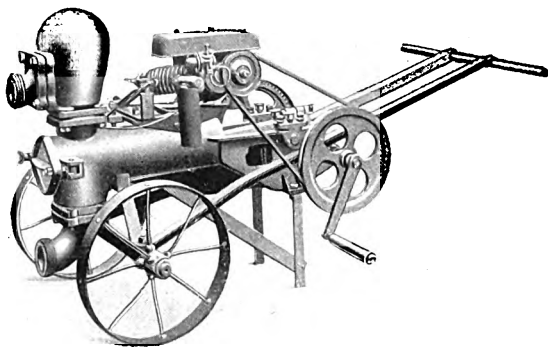


Bild 13. Motorisch angetriebene Jauchepumpe für die Landwirtschaft.

von Traggurten bequem zum Wasser tragen können. Zur Verwendung gelangt ein 8 PS wassergekühlter Motor mit zwei gegenüberliegenden Zylindern. Derselbe ist gekuppelt mit einer mehrstufigen Hochdruckzentrifugalpumpe mit besonderem Kapselschieber und Entlüftungspumpe, welche leicht 7,5 m Ansaughöhe in wenigen Sekunden überwindet. Der Brennstoffbehälter reicht etwa für einen vierstündigen Betrieb aus. Die Betriebskosten betragen pro Stunde knapp 2 M. Das ganze Aggregat ist auf einem leichten, stabilen Stahlrohrrahmen aufgebaut. Auch das Fahrgestell ist sehr leicht gebaut. Die Achse besteht aus Stahlrohr, und der Wagen hat einen eisernen Rahmen, welcher auf langen, weichen, aber kräftigen Federn aus Auto-

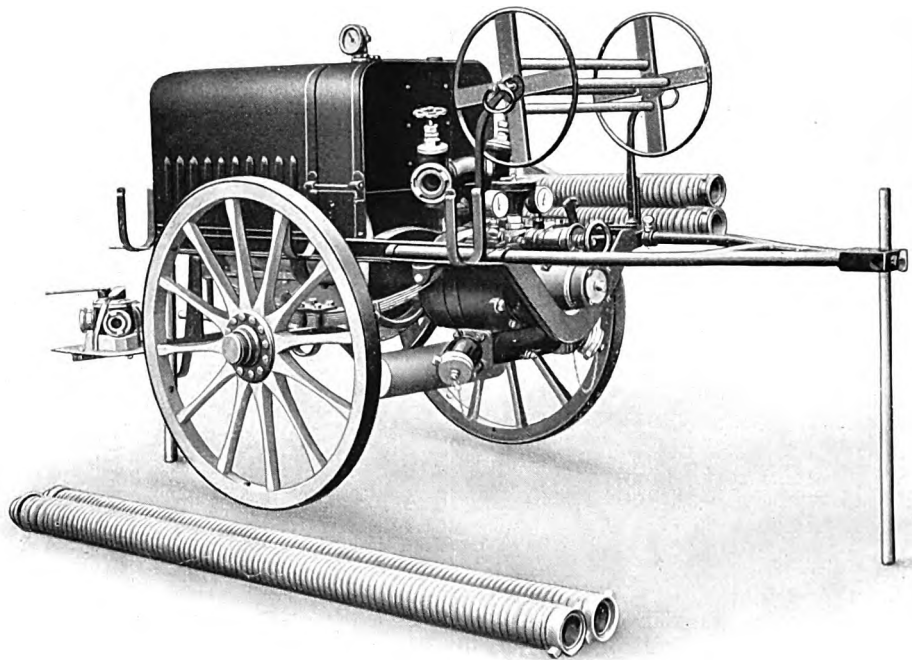


Bild 14. Zweirädrige Feuerspritze mit 8 PS Vierzylinder-Siemens-Motor.

mobelfederstahl ruht. Die Motorspritze leistet bei freiem Auslauf minutlich bis 550 l, bei 60 m gesamtmanometrischer Förderhöhe bis 350 l. Da die Motorspritze vom Wagen abgenommen nur eine Abmessung von 1,30×0,70×0,75 m hat, so ist sie sehr bequem unterzubringen.

Außer den oben angeführten Sonderverwendungsgebieten für Leichtmotoren gibt es natürlich noch eine Anzahl anderer, auf welche alle an dieser Stelle nicht eingegangen werden kann. Es ist zu erwarten, daß kleine transportable Leichtmotorenanlagen sich in nächster Zeit noch einen bedeutend größeren Markt machen werden, als dies bisher geschehen ist, da die heutige, industrielle Lage höchste Wirtschaftlichkeit verlangt, und man dieses Ziel durch die Verwendung

transportabler Kraftanlagen erlangt, welche für verschiedene Zwecke und an verschiedenen Stellen ausgenutzt werden können.

165

#### **Benzinvertriebsgesellschaften gegen Kommunalverwaltungen.**

Der Ausbau des Tankstellenwesens in Deutschland leidet noch immer unter den Interessenkämpfen der beteiligten Gruppen. Während die Produzenten und der Betriebsstoffhandel im allgemeinen eine Politik ruhiger und gleichmäßiger Preisbildung verfolgen, sind die Beziehungen zwischen ihnen und den Kommunalverwaltungen um so gespannter. Die Kommunalverwaltungen haben auch hier in einer ganzen Reihe von Fällen bewiesen, daß sie den Bedürfnissen des modernen Automobilverkehrs überwiegend mit bürokratischen und fiskalischen Interessen gegenüberstehen. Die Tendenz geht meist dahin, aus der Verpachtung von Straßenland für die Errichtung von Zapfstellen einen Gewinn in Form einer Umsatz-

beteiligung herauszuschlagen und außerdem eine kostenlose Uebereignung der gesamten Anlagen nach einer Reihe von Jahren zu beanspruchen.

Eine solche versteckte Umsatzsteuer anstelle einer festen Pachtsumme scheint in einem Augenblick, in dem die Umsatzsteuer des Reiches abgebaut wird, besonders unangebracht. In Berlin sind daher auch derartige Ansprüche der Stadt von den Vertriebsgesellschaften einmütig abgelehnt worden. Eine gleiche Einheitlichkeit der Haltung ist leider für die übrigen Bezirke nicht ohne weiteres gewährleistet. Vom Standpunkt des Verkehrs aus kann man jedenfalls nur wünschen, daß nicht auch noch an dieser Stelle der Fiskus sich an dem ohnehin schwer belasteten und langsamen Aufschwung des Automobilverkehrs bereichert.

248

## Produktive Arbeit.

**Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrikation — Vorteilhaftes Arbeitsmethoden.**

### Geräuschlose Steuerungsräder in Automobilmotoren.

Für die Zahnräder im Automobilmotor wird seit etwa zehn Jahren in der amerikanischen Automobilindustrie ein besonderer Konstruktionswerkstoff verwendet, der das Geräusch der Zahnradgetriebe beseitigt. Dieser Werkstoff wird in Amerika von der International General Electric Company, Schenectady, fabriziert und als gepreßtes Formstück unter dem Namen „Textolit“ als Plattenmaterial bzw. Vollscheibe unter dem Namen „Textoil“ in den Handel gebracht.

Da der Bezug des Materials aus Amerika sich infolge des hohen Einfuhrzolles, Frachtkosten und Spesen zu teuer stellt, hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin, um der deutschen Automobilindustrie dieses Material zugänglich zu machen, im Jahre 1924 die Fabrikation dieses Werkstoffes aufgenommen. Hierbei standen der AEG auf Grund freundschaftlicher Beziehungen zur International General Electric Company sämtliche Patente und Erfahrungen zur Verfügung.

Das von der AEG hergestellte Material heißt „Novotext“ und besteht aus einem festen Gewebe, das mit Bakelit als Bindemittel unter hohem Druck gepreßt wird. Bakelit, ein synthetisches Harz, ein Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd, ist wärmebeständig, anhygroskopisch. Die in dem Bakelit eingebettete, als tragende Faser dienende Gewebeeinlage gibt dem „Novotext“ ein großes Dämpfungsvermögen für aufgezwungene Schwingungen. Durch dieses Dämpfungsvermögen ergeben sich folgende Vorteile bei Verwendung desselben im Motorgetriebe: geräuschloser Lauf, geringe Energieverluste, weil die Schwingungsdämpfung groß ist, keine Schwingungsbrüche in den angeschlossenen Maschinenteilen, guter Wirkungsgrad, große Betriebssicherheit. Im Betriebe leiten daher trotz aufgezwungener, großer Frequenz die Novotext-Räder nur geringe Schwingungen weiter, kämmen also stoßfrei mit ihren metallischen Gegenrädern. Die Zahnabnutzung bei Novotext-Rädern ist selbst nach langem Betriebe mit hoher Umlaufzahl bedeutend geringer als auf gleich beanspruchten Metallzahnradern. Die Verwendung von „Novotext“ trotz dieser Vorteile ist nur deshalb möglich, weil es, praktisch genommen, wasser-, öl- und wärmefest ist, also auch formbeständig bleibt, wenn es — besonders im Hochsommer — von dem sehr heißen Kurbelgehäuseöl umspült wird.

Durch die Verwendung von Novotext-Rädern wird das Geräusch der Zahnradgetriebe beseitigt. Es gelang zwar, die Geräusche im Wechselgetriebe und in der Hinterachse durch besondere konstruktive Maßnahmen bedeutend zu vermindern; dagegen machte die Beseitigung der Geräusche im Steuerungsgetriebe des Motors, d. h. im Antriebsorgan für Nocken- und Magnetwelle besonders große Schwierigkeiten, da diese Räder mit hohen Umlaufgeschwindigkeiten laufen und starken Schwingungen unterworfen sind, die von der Kurbel-, Nocken- und Magnetwelle auf die Räder übertragen werden.

Durch besonders präzisen Einbau und Verwendung von komplizierten Spezial-Verzahnungen versuchte man, diesen Uebelstand zu beheben. Meistens zeigte sich jedoch auf dem Motoren-Prüfstand, daß das gewünschte Resultat nicht erzielt wurde, so daß viele Motoren wieder auseinandergebaut werden

mußten, da eine Nacharbeitung der Steuerräder sich als notwendig erwies.

Hierdurch wurde selbstverständlich die Reihenerstellung von Motoren unangenehm gestört. Zu den Kosten für Spezial-Verzahnung kamen noch beträchtliche Kosten für Montage hinzu. Man versuchte auch, die Räder durch kostspielige Zahnketten zu ersetzen. Der Motor lief im Anfang seiner Betriebszeit allerdings geräuschlos, jedoch längten sich nach

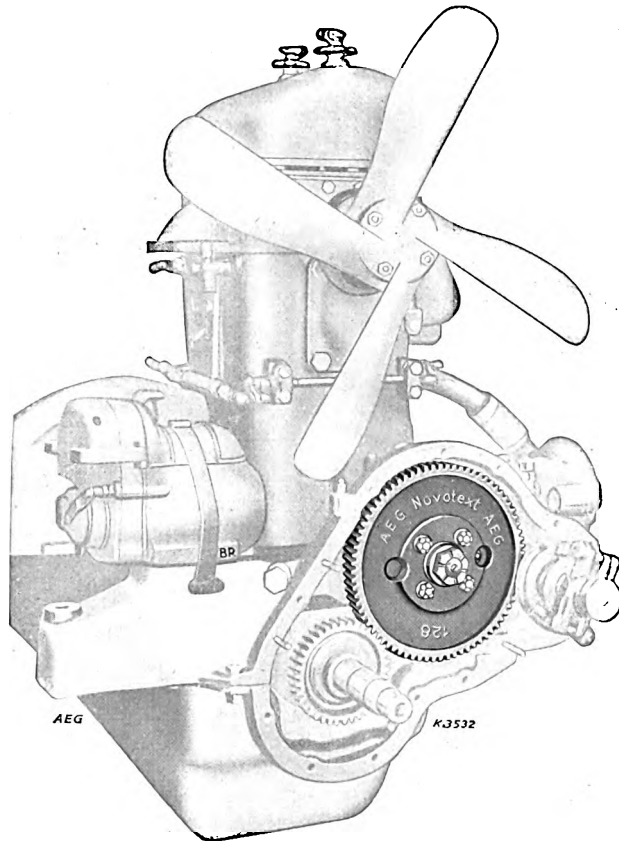


Bild 1. Ansicht des geöffneten Steuergehäuses eines Motors, der mit Novotext-Zahnradern ausgerüstet ist.

kurzer Betriebsdauer die Ketten aus, so daß der Motor wieder geräuschvoll arbeitete und ein häufiges Nachspannen nötig wurde.

Bild 1 zeigt, wie einfach sich ein Steuerungsgetriebe bei Verwendung von „Novotext-Rädern“ baut. Es werden komplizierte Verzahnungen vermieden; man vermindert durch bequeme Bearbeitung und Einbau das Ausschuß-Risiko und die Gefahr, in der Fabrikation dadurch aufgehalten zu werden, daß bereits zusammengebaute Motoren nochmals auseinandergerissen werden müssen.

Bild 2 zeigt eine Zusammenstellung von Zahnradern, die von verschiedenen deutschen Automobilfabriken bereits serienmäßig bezogen werden. Die Bilder veranschaulichen sehr interessant, wie bildsam „Novotext“ ist. Die Positionen d, e und f stellen Räder dar, die auf einem vorhandenen Wellen- bzw. Buchsenflansch angeschraubt werden, während die

Positionen a, b und c Räder mit eingepreßter Buchse zeigen. Metallische Buchsen werden bei der Fabrikation von Novotext-Formstücken während des Preßvorganges mit eingepreßt. Hierzu wird der Außendurchmesser der Metallbuchsen mit einer besonderen Kordelung versehen (Bild 3), so daß ein Loslösen während der Betriebsbeanspruchung ausgeschlossen ist.

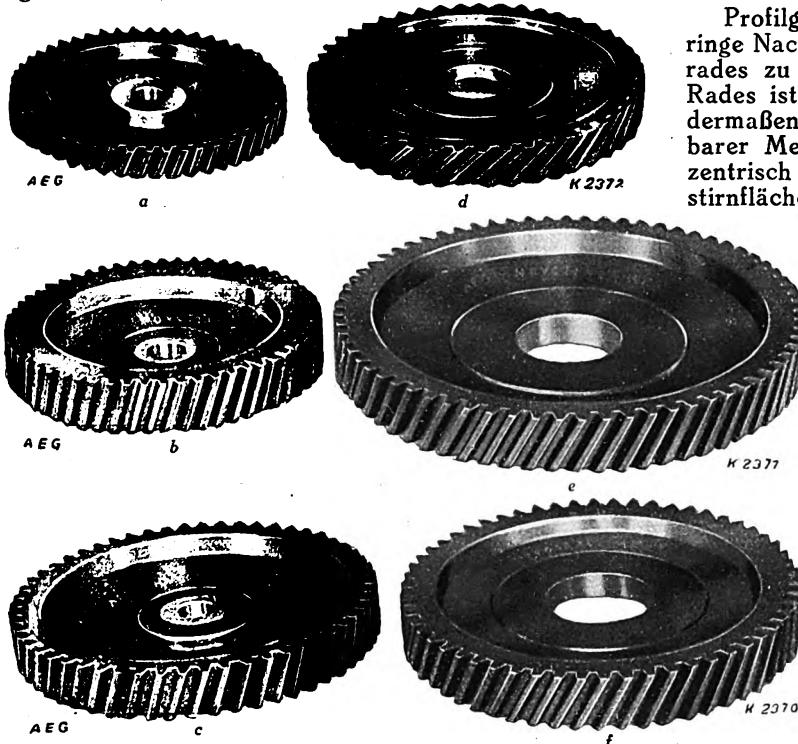


Bild 2. Verschiedene Formstücke von Novotexträdern.

Es ist darauf zu achten, daß Novotext-Räder nicht zu stramm auf ihrem Gegenrad laufen. Das Material ist im gewissen Sinne nachgiebig, so daß bei der Montage sich der Punkt nicht so deutlich kennzeichnet, bei welchem durch zu strammen Einbau die Räder auf den Grund laufen. Es ist daher beim Einbau von Novotexträdern eine ganz geringe Zahnluft bis zu etwa 0,1 mm vorzusehen.

Novotext läßt sich ähnlich wie Hartholz, Hartpapier oder Messing bearbeiten. Das Einfräsen von Normal- bzw. Spezialverzahnungen in Novotextblankos macht keine Schwierigkeiten. Man verwende möglichst hohe Schnittgeschwindigkeiten und vermeide bei der Bearbeitung irgendwelche Schmiermittel. Die Schnittwerkzeuge müssen besonders scharf gehalten werden. Es eignet sich im allgemeinen ein guter Schnellschnittstahl.

Zum Sägen des Novotextes kann man Kreis- bzw. Bandsägen verwenden. Die vorteilhafteste Schnittgeschwindigkeit liegt bei Kreissägen bei 50 bis 60 m/s. Die Zähne der Kreissägenblätter müssen geschränkt sein und eine Zahnteilung von 5 bis 12 mm, je nach der Stärke des zu sägenden Materials, haben. Die Bandsägen arbeiten am vorteilhaftesten mit einer Schnittgeschwindigkeit von 30 m/s. Beim Drehen ist eine Schnittgeschwindigkeit von etwa 0,84 m/s bei einem Vorschub je Umdrehung von 0,3 bis 5 mm anzuwenden. Die Schnittgeschwindigkeiten beim Bohren betragen etwa 0,5 m/s bei einem Vorschub (bei 10 bis 60 mm Lochdurchmesser) von 0,2 bis 0,4 mm.

Es ist allgemein zu bemerken, daß immer ein Novotextrad mit einem Metallrade kämmen muß und daß man zweckmäßig, soweit nicht zu große Durch-

messer in Frage kommen, immer das größere Rad aus Novotext herstellt, damit die schwingungsdämpfende Wirkung möglichst groß wird. Besonders ist darauf zu achten, daß der Zahn eine möglichst solide Basis erhält, d. h. daß der Zahnkranz selbst genügend stark gehalten und nicht durch Bohrungen für Befestigungsbolzen unnötig geschwächt wird.

Profilgepreßte Formstücke erfordern nur eine geringe Nacharbeit, um den präzisen Lauf des Novotextrades zu gewährleisten. Eine Planbearbeitung des Rades ist in gewissen Grenzen statthaft und folgendermaßen vorzunehmen. Bei Rädern mit anflanschbarer Metallbuchse (Bild 4) spanne man das Rad zentrisch auf mit der vorher entgradeten Kranzstirnfläche a als Anlage und nehme die Fertigbearbeitung der Gegenseite b und Fläche x um den Lochkreis, sowie der Bohrung des Novotextkörpers vor. Die Bearbeitung der Stirnfläche b ist auf das äußerste Maß zu beschränken und es sollten nur, wenn unbedingt erforderlich, zur Erzielung von Planparallelität etwa vorhandene Ungleichheiten in der Kranzstärke, die meist 0,8 mm nicht übersteigen, beseitigt werden. Auf den Flanschflächen werden Arbeitsleisten von etwa 1,4 mm vorgesehen.

In ähnlicher Weise geschieht die Bearbeitung von Rädern mit eingepreßter Buchse. Die Buchsenbohrung und Länge muß etwa 2 mm Materialzugabe aufweisen. Da es nicht immer möglich ist, die Metallbuchsen genau zentrisch und plan in das Rad einzupressen, müssen beim Ausbohren der Buchsen auf Fertigmaß sämtliche Lagerfehler der Buchse in dem Rade genau korrigiert werden. (Bild 5.)

Die Verzahnung von Novotexträdern geschieht wie bei Metallrädern. Im allgemeinen wird man das Abwälzverfahren wählen. Durchmesser und Umdrehungen der schneckenförmigen Fräser sind dem Modul entsprechend zu wählen. Bei kleinen Teilungen verwendet man z. B. am günstigsten einen Fräser von 60 mm Durchmesser und arbeitet mit

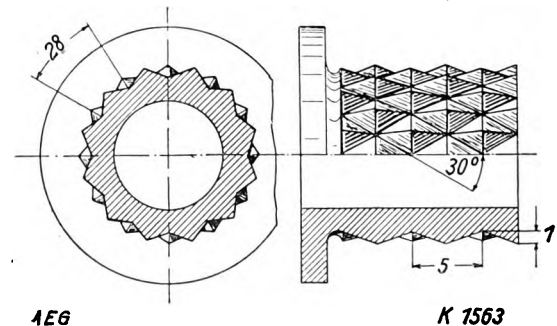


Bild 3. Kordelung der Buchse nach AEG-Vorschrift.

einer Schnittgeschwindigkeit von 0,6 bis 0,8 m/s und einem Vorschub von 0,5 mm.

Es empfiehlt sich, an der Auslaufseite der zu fräsenden Räder eine Metallscheibe oder ein anderes

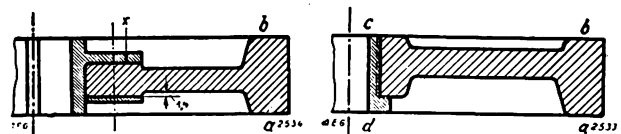


Bild 4. Rad mit angeflanschter Metallbuchse.

Bild 5. Rad mit eingepreßter Metallbuchse.



festes Material gegenzuspannen, um ein evtl. Abblättern des Materials zu vermeiden.

Die beste Schmierung für Novotexträder bei der ersten Inbetriebsetzung ist eine Paste aus 25% Graphit und 75% Schellack-Spiritusbildung. Ausnahmsweise kann auch ein hochwertiges Maschinenöl oder ein gutes Fett als Ersatz für Schellack verwendet werden. Während des weiteren Betriebes ist immer auf sorgfältige Schmierung des Rades mit guten Ölen zu achten. Die Menge des Schmiermittels und die Häufigkeit des Nachschmierens hängen von den je-

weiligen Betriebsverhältnissen ab, unter denen die Räder arbeiten. Gerade eine gute Schmierung ist zur Verlängerung der Lebensdauer und vor allem zur Erzielung eines geräuschlosen Laufes unerlässlich. Das Versagen von Novotext-Rädern ist gewöhnlich das Ergebnis von unzulässiger Behandlung, ferner von ungenauer Verzahnung, Ungenauigkeit im Ausrichten der Wellen, Ueberbelastung oder Mangel an Schmierung. Auf alle diese Punkte ist beim Einbau der größte Wert zu legen, besonders auch auf eine genaue und sorgfältige Bearbeitung des Gegenrades. 244

## Neuzeitliche Einrichtungen und Hilfsmittel für den Betrieb von Garagen und Reparaturwerkstätten\*).

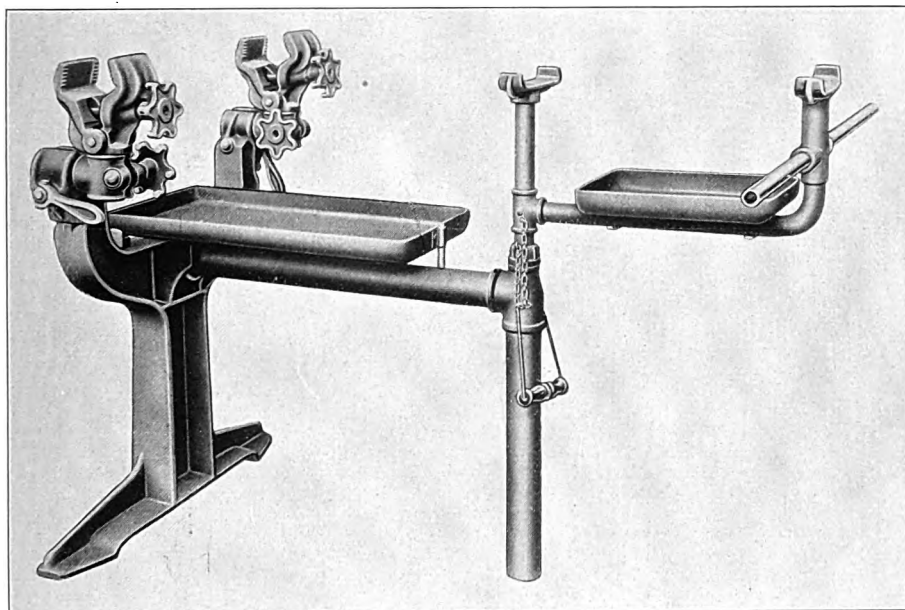


Bild 7. Reparaturgestell für Kardanbrücken.

Die wegen ihres Gewichtes und ihrer Sperrigkeit sehr unhandlichen Achsen lassen sich auf einem Achsenständer nach Bild 7 in der bequemsten Weise handhaben. Die Achse mit dem daran befindlichen Kardan bzw. Kardangehäuse wird derart auf den Achsenständer gelegt, daß die auf der linken Seite des Bildes befindlichen schraubstockartigen Klammern das Achsgehäuse beiderseits fassen; Kardan oder Kardangehäuse liegen auf den rechts befindlichen Stützen auf. Unterteilte Achsen werden dabei von beiden Klammern gleichmäßig gehalten, während bei geteilten Gehäusen jede Klammer eine Hälfte des Gehäuses trägt. Die unterhalb der Klammer haltenden Bolzen befinden sich in einer Öffnung, die gestattet, auch Teile von kleinem Durchmesser sicher zu befestigen, und man vermeidet durch solche weitgehende Benutzung der Klammern als Schraubstöcke die Mehrarbeit und den Zeitverlust, der entstehen würde, wenn man einzelne Teile erst zu dem an der Werkbank befindlichen Schraubstock bringen würde. Die Handräder zum Anziehen der Klammern sind so groß bemessen und so geformt, daß die Klammern leicht ausreichend fest angezogen werden können; außerdem kann in besonderen Fällen mittels eines zwischen die auf der Hinterseite der Handräder angeordneten Stifte gesteckten Schlüssels der Druck in bequemster Weise verstärkt werden. Beide Klammern

sind sowohl in senkrechter wie in wagerechter Richtung drehbar und natürlich auch feststellbar, so daß es sehr einfach ist, jedem Arbeitsstück diejenige Stellung zu geben, die dem Monteur das bequemste Arbeiten gestattet; zu diesem Zwecke ist auch die Höhe der Auflagerungen für das Kardangehäuse leicht verstellbar. Zwei abnehmbare Wannen bilden eine weitere Erleichterung der Arbeit: in der vorn liegenden kleineren Wanne können einzelne Teile wie Schrauben, Bolzen usw. und das Werkzeug aufbewahrt werden, in die unterhalb des Differentials liegende größere Wanne kann das aus dem Differential entfernte Fett und Öl gefüllt werden;

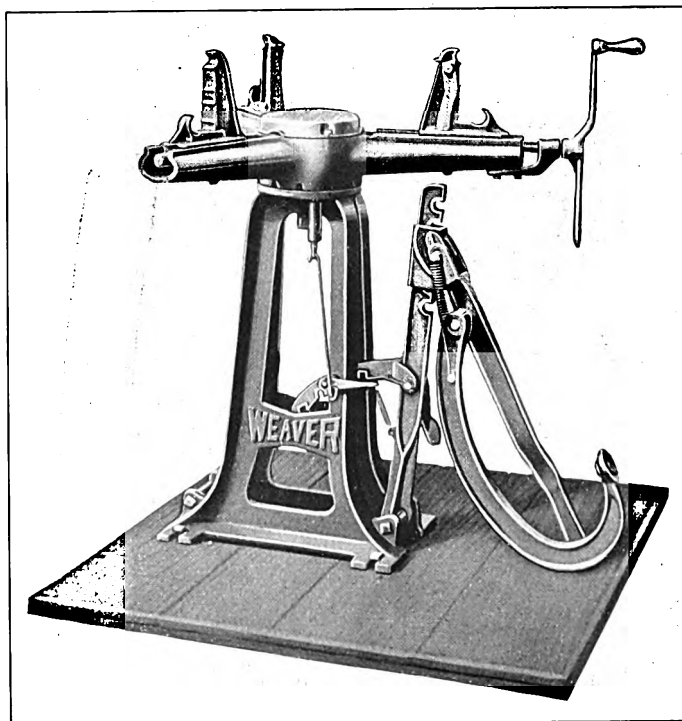


Bild 9. Reifen-Montierapparat.

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 5, Seite 125.

zum Zweck des Auswaschens läßt sich diese Wanne dann durch eine neue mit Petroleum gefüllte Wanne ersetzen, wodurch auch diese Arbeit erleichtert und übermäßigem Verbrauch von Petroleum vorgebeugt wird. Die überaus kräftige Bauart des Ständers ist aus Bild 7 ohne weitere Erklärungen zu entnehmen; mittels des Handgriffes läßt sich die ganze Vorrichtung leicht von einem Mann innerhalb der Reparaturwerkstatt bewegen und an den jeweiligen Arbeitsplatz bringen, was sehr viel angenehmer und einfacher ist, als die Achse zum Standort des Achsständers hin zu befördern. Umkippen während der Arbeit ist infolge des breiten Fußes bei normaler Beanspruchung nicht möglich.

Ein wahres Universalinstrument für jede Reparaturwerkstatt bildet die Universal-Reparatur-Presse nach Bild 8, mittels deren man alle Arbeiten von verbogenen Teilen richten, Kolben und Pleuelstangen ausrichten, Bremsfutter erneuern und zahllose ähnliche Arbeiten vornehmen kann, wie sie in einer Reparaturwerkstatt täglich und stündlich vorkommen. Da die Tiefe des Maules 17 cm und die größte Öffnung der Presse 25 cm beträgt, können selbst ziemlich umfangreiche Stücke mit Hilfe dieser Vorrichtung bearbeitet werden. Infolge der Erzeugung des erforderlichen Druckes in doppelter Weise, nämlich einmal mittels des Handhebels und außerdem durch die auf der Spindel befindliche Schraubenmutter kann nicht nur ein sehr großer, sondern auch ein sehr fein abgestufter Druck erzielt werden. Die an der Seite befindliche Spindel bildet mit der darüber vorgesehenen plan geschliffenen Fläche einen rechten Winkel, so daß Pleuelstange und Kolben sowohl einzeln als zusammengebaut mit Leichtigkeit ausgerichtet werden können. Zu diesem Zwecke wird die Pleuelstange auf die seitlich angebrachte Spindel genau wie auf die Kurbelwelle aufgeschraubt und der Kolbenbolzen in das im Pleuelstangenkopf befindliche Lager eingebracht; eine mit den notwendigen Aussparungen versehene Prüfvorrichtung wird sodann gegen die an der Seite der Presse befindliche plan geschliffene Fläche gelegt und erlaubt genau festzustellen, ob der Kolbenbolzen wagerecht liegt, die Pleuelstange verbogen oder das Lager schief ist. Zum Zwecke des Ausrichtens braucht die Pleuelstange nicht von der Spindel abgenommen zu werden, kann vielmehr mit dieser zusammen abgezogen, unter der Presse gerichtet und sogleich wieder geprüft werden. Auf der anderen Seite der Presse befindet sich eine Vorrichtung, um den Kolben während des

Entfernens der Oelkohle, des Abnehmens und Aufbringens der Ringe usw. zu befestigen, so daß er bequem bearbeitet werden kann; eine oben auf der Presse befindliche ebenfalls plan geschliffene Fläche dient in Verbindung mit einem Mikrometer zur Prü-

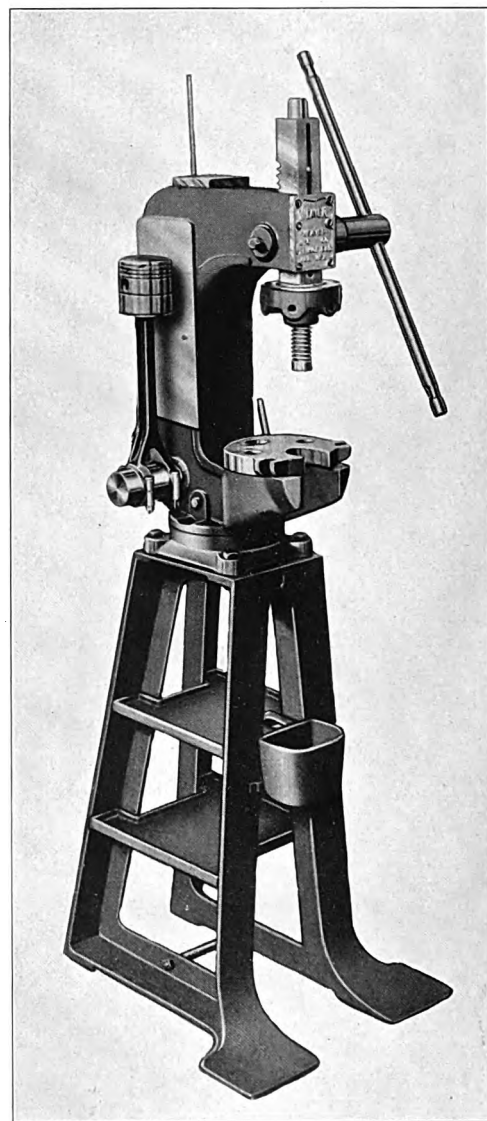


Bild 8. Universal-Reparaturpresse.

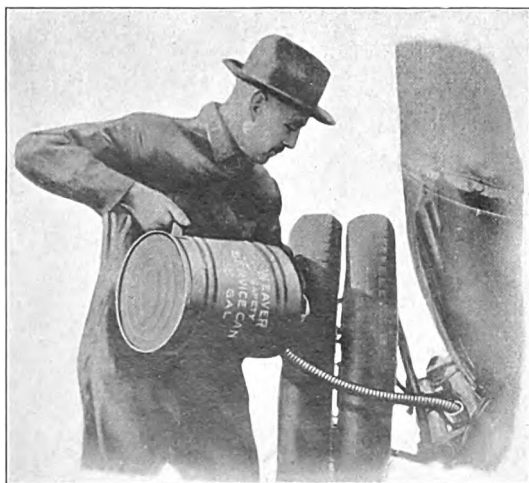


Bild 10. Sicherheits-Einfüllkanne.

fung des Durchmessers und der Form der Kolben. Die Erneuerung von Bremsfaltern läßt sich mittels einer besonderen Vorrichtung, die es erlaubt, die an ihr befindlichen 4 verschiedenen Instrumente nacheinander unter die Presse zu bringen, in wenigen Minuten vornehmen. Zahlreiche in jeder Reparaturwerkstatt häufig vorkommende Arbeiten werden durch die Presse erleichtert, die Ausführung vieler anderen überhaupt erst durch die sinnreichen Einrichtungen der Presse ermöglicht.

Eine der unerfreulichsten Arbeiten, das Auf- und Abmontieren der Reifen, wird mittels des Reifen-Montierapparates nach Bild 9 zu einer Sache von wenigen Augenblicken, die sich zudem ohne besondere Kraftanwendung und ohne die geringste Beschädigung des Reifens vornehmen läßt. Der auf dem Bilde seitlich an der rechten der drei Backen (in heruntergeklapptem Zustand) sichtbare Stützhelb wird hochgeklappt und das Rad daraufgelegt; durch Drehung des Handhebels werden darauf die

Backen nach außen gedreht, bis sie den unteren Rand der Felge fassen und festspannen. Darauf werden die Stützhebel in die auf dem Bilde sichtbare Stellung zurückgeklappt, so daß genügend Raum frei wird, um den Reifen nach unten hin von der Felge ziehen zu können. Bei gebrauchten Reifen ist dies meist leicht vermittelt der üblichen Reifenheber vorzunehmen, bei verhältnismäßig neuen Reifen wird die Arbeit vermittelt des auf dem Bilde sichtbaren gebogenen, „Gänsehals“ genannten Hebels vorgenommen, dessen Hebelwirkung sich auch ein strammpassender Reifen nicht lange entziehen kann. Der obere Teil des Apparates mit dem Handhebel und den Backen ist drehbar angeordnet und kann vermittelt einer durch den linken Fuß bedienten Sperrklinke in verschiedenen Stellungen festgehalten werden, so daß der montierende Arbeiter entsprechend dem Weiterschreiten der Arbeit den Reifen nacheinander auf dem ganzen Umfang vermittelt des Gänsehalses einmontieren kann, ohne sich selber zu bewegen. Die Höhe des Gänsehalses läßt sich der Größe des Reifens und des Arbeiters durch Verschieben der an seinem unteren Teil befindlichen Sperrklinke in weiten Grenzen anpassen, so daß der Arbeitende eine völlig ungezwungene Stellung einnehmen kann, was auf die Schnelligkeit und Sauberkeit der Arbeit von großem Einfluß ist. Das Aufmontieren eines Reifens geschieht sinnentsprechend in umgekehrter Reihenfolge der Arbeitsgänge und ist auch bei stramm passenden neuen Reifen in wenigen Augenblicken ausgeführt. Der Montierapparat läßt sich für alle gängigen Reifengrößen und für alle Arten von Rädern, wie Drahtspeichen-, Scheiben-, Holzspeichen- usw. Räder benutzen.

Ausgeklügelte Zweckmäßigkeit ist auch das Hauptmerkmal einer Sicherheitseinfüllkanne (Bild 10), deren

Hauptvorteil, der biegsame Metall-Einfüllschlauch, auf Bild 10 auf den ersten Blick zu erkennen ist. Es gibt keinen Tank, dessen Einfüllöffnung so versteckt liegt, daß sie nicht mit dem 60 cm langen biegsamen Metallschlauch bequem zu erreichen wäre; zumal wenn Reserveräder vor dem Tank angebracht sind, wird das Einfüllen durch Verwendung einer derartigen Kanne wesentlich abgekürzt. Ein weiterer Vorteil ist, daß Verluste durch Verdampfung, wie sie in offenen Kannen unvermeidlich sind, nicht eintreten, denn der Metallschlauch wird bei Nichtgebrauch in die Verschlusskappe hineingesteckt, so daß ein praktisch luftdichter Verschluss erzielt wird. Hierdurch wird auch wieder die Feuersgefahr wesentlich verringert, denn ein achtlos fortgeworfenes Streichholz oder eine Zigarette, die bei Verwendung offener Kannen das größte Unheil anrichten können, werden bei Verwendung einer derartigen geschlossenen Kanne in den meisten Fällen keinen Schaden stiften.

Aus den kurzen Beschreibungen der einzelnen Apparate geht genügend klar hervor, daß sie eine wesentliche Erhöhung der Arbeitsleistung zugleich mit einer beträchtlichen Erhöhung des Gütegrades zulassen. Beides ist für die Rentabilität eines Unternehmens von ausschlaggebender Bedeutung und wird es mit fortschreitender Rationalisierung in immer größerem Maße. Sofern die zur Verwendung gelangenden Apparate den zu stellenden Anforderungen genügen, spielen infolgedessen die Anschaffungskosten keine Rolle, denn durch die Mehreinnahmen wird nicht nur eine ausreichende Verzinsung der investierten Summen, sondern in aller kürzester Zeit deren völlige Amortisierung erreicht, so daß von da an die erhöhte Einnahme als reiner Mehrverdienst verbucht werden kann.

241

(Fortsetzung von Seite 136.)

auf. „Gib doch Gas, Menschenskind! Immer feste rin in die Kurve! Rum mit dem Hinterteil!“ Himmel, wie der Italiener Nuvolari in der Kurve liegt! — Bei der nächsten Runde hat ihn Adam, München, auf AJS wieder überholt, und so kämpfen die beiden miteinander, bis auf einmal Nuvolari nicht mehr erscheint. Da spricht es sich herum, daß er an der Schattendreiecks-Kurve gestürzt ist und vom Platze getragen werden mußte. So konnte dann Adam das Rennen der leichteren Klassen für sich entscheiden, nachdem sein schwerster Gegner ausgeschieden war. „Na, der ist auch gefahren wie der Henker,“ meint nun Mayer, obwohl er ihm vor kaum einer halben Stunde noch zu langsam gefahren war.

Endlich geht Emils Wunsch in Erfüllung. Es kommen die großen „Karren“. „Du, Vater, hast du schon gehört, daß BMW in ihre Rennmaschinen Hartholzkolben eingebaut haben? Einfach fabelhaft! — Was? Und dann das neue Modell mit den großen Zylindern! Einfach doppelknorke!! — Der Engländer? Auch nicht übel. — Weißte, der hat einen kleinen Schnitzbuckel. Das bringt ihm große Vorteile — hä-hä — Stromlinien-Buckel, Made in old Britain!“ — „Sie, mein lieber Herr, Sie haben wohl eine etwas feuchte Aussprache? — Ach nee! — Donnerwetter, entschuldigen Sie, es regnet ja! Na Vater, hab' ich nun recht gehabt oder nicht?“ — „Warum hast du Lämmel keinen Schirm mitgenommen? Meine Gniggebocker sind erledigt!“ — „Du hast ja gesagt, es regnet nicht, also —!“ „Na, und wie es regnet!“ Mit einem Male „rennt“ nun alles. Jeder Platz, der nur ein klein wenig Schutz bieten könnte, wird heiß umstritten. Dann kommen Hagelkörner, Pfui T . . . ! Für die Fahrer, die trotz alledem weiterfahren, ist es nichts Kleines, so durch Schlamm, Regen und Hagel durch

die Kurven zu jagen. Zudem ist es mit einem Male so dunkel geworden, daß man fast nichts mehr sieht. Da alles Flüchten keinen Wert hat, denn die vor dem Regen schützenden Unterschlupfe sind rar und zur Stadt ist's 'ne gute Stunde, so bleibt man eben da und mimt auch fernerhin den „Sportbegeisterten“. Zu guter Letzt geht auch das einmal vorüber. Als wollte sie den Sieger ehren, so bricht die Sonne am Schluß des Rennens noch einmal durch die Wolken, gerade als Henne-München die Ehrenrunde fährt, geschmückt mit seinem Lorbeerkranz. Er wird von der harrenden Menge ehrlich begeistert begrüßt. Vater und Sohn Mayer aber haben sich um die Ecke gedrückt. Sie sind eben dabei, ihre vor Nässe schlotternden Gebeine durch Genehmigung einiger Schnäpse wieder in den normalen Zustand zurückzusetzen. Froh erregt ob des Gesehenen und auch ob des Genossenen ziehen sie „mit leichtem Rechtsdrall“ erst spät nach Hause. Na ja, Mutter Mayer wird ihnen schon noch einiges erzählt haben.

#### Aus der Automobil-Industrie.

Auch im Nutzwagenbau vollziehen sich Bestrebungen, die rationelle Fabrikation und günstigste Preisstellung zum Ziele haben. Führend ist eine der ältesten deutschen Spezialfabriken, die Fa. Automobilwerke H. Büssing, A.-G., Braunschweig, die als erste deutsche Nutzwagenfabrik nach Umstellung ihrer Fabrikation wesentliche Preisermäßigungen vornahm. Es ist recht erfreulich, daß die deutsche Nutzwagen-Industrie, die trotz der schwierigen Kriegs- und Nachkriegszeiten das Ausland überflügelt hat, auch erfolgversprechende Zukunfts-Politik betreibt. Nur so wird es verständlich, daß der deutsche Lastkraftwagen und Motor-Omnibus auch heute einen nicht zu unterschätzenden Export-Artikel darstellt.



## Nochmals die Auspuffklappe.

Von Ministerialrat, Geheimmem Regierungsrat Dr. Fritz Müller.

In Heft 4 dieser Zeitschrift hat H. G. v. Loewe in geistreicher und humorvoller Weise vom technischen Standpunkt aus über die Neuregelung der Vorschriften, betreffend die Auspuffklappe, geplaudert.

Es liegt mir fern, mich in den Streit der Fachleute über Notwendigkeit, Zweckmäßigkeit oder Ueberflüssigkeit der Auspuffklappe zu mischen; persönlich halte ich auf Grund mehrjähriger praktischer Erfahrung mit Personen- und Lastkraftwagen in Krieg und Frieden die Auspuffklappe zum mindesten für nützlich und habe deshalb die neue Vorschrift in der Verordnung vom 5. 12. 1925 — das gänzliche Verbot — bedauert. Aber hervorragende Sachverständige haben die Entbehrlichkeit der Auspuffklappe ausgesprochen und vor der Neuregelung von 1925 der Behörde dargelegt; es gehen deshalb übrigens auch die gegen die Behörde gerichteten Angriffe wegen des jetzigen Verbots m. E. fehl, daß die Bürokraten vom grünen Tisch aus ohne die erforderlichen technischen Einblicke technisch Unmögliches oder jedenfalls durchaus Unzweckmäßiges dekretiert hätten. Und daß mit der im Jahre 1923 gewährten Freiheit, der gegen erhebliche Widerstände durchgesetzten Gestattung des Gebrauchs der Auspuffklappe außerhalb geschlossener Ortsteile, durchaus nicht nur in seltenen Fällen in gewissenloser Weise Mißbrauch getrieben worden ist, kann selbst der Gegner des jetzigen Verbots nicht wohl abstreiten. Eine hier nicht zu erörternde Frage freilich ist es, ob solchen Mißständen nicht in anderer Weise, z. B. im Wege der Belehrung der polizeilichen Ueberwachungsorgane und schärferen Zugreifens durch diese, hätte entgegengetreten werden können, als gerade durch das Verbot der Auspuffklappe, also durch eine Maßnahme, in der wohl einige Ähnlichkeit mit dem Ausschütten des Kindes mit dem Bade gefunden werden könnte.

Nachdem der Techniker zu Wort gekommen ist, mag eine Beleuchtung der Neugestaltung vom rechtlichen Standpunkt folgen; die Rechtslage selbst ist nach der Verordnung vom 5. 12. 1925 weder einfach noch wohl voll befriedigend, und vor allem ist sie reichlich verwickelt, und ihr Ergebnis wird den diesen Dingen Fernstehenden gewiß überraschen. Wer lediglich nach seinem Rechtsempfinden urteilt, wird meinen: für das Öffnen der Auspuffklappe ist der Führer verantwortlich. Ihm sei gleich erwidert: so allgemein ist der Satz nach der Neuregelung sicher unrichtig. — Und wer sich schon etwas mehr mit juristischen Gedankengängen vertraut gemacht hat, wird vielleicht erwägen: nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen ist jeder Eigentümer einer Sache dafür verantwortlich, daß diese sich in einem den polizeilichen Vorschriften entsprechenden Zustand befindet, z. B. der Eigentümer eines Hauses, einer Landungsbrücke usw.; also wird man den Eigentümer

eines Autos belangen, das eine Auspuffklappe hat. Auch so stimmt die Sache wieder nicht. — Hat gar jemand schon einen Autohaftpflichtprozeß wegen Unfallschadens über sich ergehen lassen, so wird er vielleicht den „Halter“ des Fahrzeugs, namentlich wenn dieser selbst mitfährt, für die verbotene Auspuffklappe verantwortlich machen wollen, also denjenigen, der das Fahrzeug für eigene Rechnung im Gebrauch hat und die Verfügungsgewalt darüber besitzt. Auch dies ist keine zutreffende Ansicht über die heutige Rechtslage. Man könnte noch weitere Fragen aufwerfen, z. B.: ist der das Fahrzeug nicht führende Insasse verantwortlich, wenn er eine etwa vorhandene Auspuffklappe öffnet? Aber dieses Fragespiel bringt uns nicht zur klaren Lösung der rechtlichen Schwierigkeiten. Zum Verständnis erforderlich ist ein Zurückgehen auf die Sach- und Rechtslage vor der Verordnung vom 5. Dezember 1925.

A. Die ersten reichsrechtlichen Verkehrsvorschriften enthielt die in Ausführung des Automobilgesetzes von 1909 erlassene Verordnung von 1910; sie bestimmte in § 17 Abs. 3:

„Das Öffnen etwa vorhandener Auspuffklappen ist verboten.“

Diese Vorschrift wurde im allgemeinen dahin verstanden, daß sie sich nur auf ausländische Fahrzeuge bezöge; denn an deutschen Wagen war ja die Auspuffklappe verboten durch Ziffer III der eine Anlage zur genannten Verordnung von 1910 bildenden Anweisung über die Prüfung der Kraftfahrzeuge. In dieser Wirkung auf Ausländer erschöpfte sich aber die Bedeutung der Vorschrift durchaus nicht, wie schon daraus zu erkennen war, daß sie nicht in der sogenannten internationalen Verordnung stand, d. h. in derjenigen deutschen Verordnung, die den Verkehr der ausländischen Fahrzeuge nach und in Deutschland betraf, sondern in der den Verkehr allgemein regelnden Verordnung. Für diesen deutschen Verkehr bedeutete sie, daß an den vor Inkrafttreten der Prüfungsanweisung schon zugelassenen und etwa mit Auspuffklappe ausgerüsteten Fahrzeugen das Öffnen der Klappe verboten war, und sie hatte, was für unsere Untersuchung besondere Bedeutung hat, noch ferner die Wirkung, daß sie ein unpersönliches Verbot enthielt, also ein nicht nur den Führer, sondern jeden beliebigen Täter bindendes Verbot, z. B. einen Insassen des Fahrzeugs. Dies muß zum Verständnis des weiteren festgehalten werden.

B. Im Jahre 1923 entschloß man sich zur Gewährung gewisser Freiheiten für den Kraftverkehr, insbesondere gab man die Benutzung der Auspuffklappe außerhalb geschlossener Ortsteile dadurch frei, daß § 17 Abs. 3 (vgl. oben, A) die Fassung erhielt:

„Das Öffnen von Auspuffklappen innerhalb geschlossener Ortsteile ist verboten.“



Die Bestimmung behielt die Stellung, die schon ihre Vorgängerin hatte, nämlich im Abschnitt „Besondere Pflichten des Führers“; aus dieser Stellung folgte aber nicht etwa, daß das Verbot sich nur gegen den Führer richtete; die allgemeine Rechtsauffassung war vielmehr die: im Abschnitt „Besondere Pflichten des Führers“ stehen gewisse Vorschriften, die sich ausdrücklich oder ihrem Sinn nach an den Führer wenden, z. B.: Der Führer hat . . . . . bei sich zu führen, Der Führer ist zur besonderen Vorsicht verpflichtet, Der Führer hat . . . . . Warnungszeichen abzugeben usw.; im gleichen Abschnitt sind aber auch Bestimmungen enthalten, die sich nicht ausdrücklich an den Führer wenden, sondern unpersönlich abgefaßt sind; dazu gehört das Verbot des Oeffnens der Auspuffklappe innerhalb geschlossener Ortsteile. Solche unpersönlichen Bestimmungen richten sich an jedermann, also auch an denjenigen, der, ohne das Fahrzeug zu führen, die Auspuffklappe öffnete, z. B. der Insasse; Täter konnte hier auch ein anderer als der Führer sein.

C. Die Verordnung vom 5. Dezember 1925 beseitigte den § 17 Abs. 3, das Verbot des Oeffnens der Auspuffklappe innerhalb geschlossener Ortsteile, vollständig. Damit allein wäre also der Gebrauch der Auspuffklappe vollständig freigegeben worden, wenn nicht gleichzeitig § 3 über die „Beschaffenheit und Ausrüstung“ des Kraftfahrzeugs geändert worden wäre. Es wurden ihm nämlich die Sätze eingefügt:

„Die Abführung der Verbrennungsgase . . . . hat unter Anwendung ausreichender schalldämpfender Mittel zu geschehen . . . . . Die Anbringung von Auspuffklappen . . . sind verboten.“

I. Was ist der Inhalt dieser Bestimmungen? Jedes Gesetz regelt, soweit es selbst nichts anderes bestimmt, nur die Rechtsbeziehungen in der Zukunft. In Zukunft also ist die Anbringung von Auspuffklappen verboten; rechtswidrig handelt demnach, wer nach Inkrafttreten dieser Bestimmung eine solche anbringt. Eine Rechtspflicht zur Beseitigung schon vorher vorhanden gewesener Auspuffklappen folgt aus dieser Bestimmung nicht; aber die Uebergangsvorschrift in Art. II vom 5. 12. 25 bestimmt weiter, daß die Auspuffklappen bis zum 1. 3. 1926 zu beseitigen sind. Danach ist ein Kraftwagen vorschriftswidrig „beschaffen“, wenn er heut mit einer Auspuffklappe versehen ist.

II. Wer wird nun von diesen Bestimmungen als verantwortlicher Täter betroffen?

a) Zweifelsfrei scheint, daß jeder, der nach Inkrafttreten der Bestimmung eine Auspuffklappe anbringt, verbotswidrig handelt, mag der Täter sein, wer er wolle. Aber selbst dieser Satz besteht in solcher Allgemeinheit nicht zu Recht. Die Vorschriften über die Fahrzeuge gelten ja nur für den Verkehr auf öffentlichen Wegen und Plätzen; es ist jedoch durchaus denkbar, daß ein Fahrzeug gar nicht dazu bestimmt ist, sondern z. B. zum Verkehr nur auf einer geschlossenen Rennbahn, einer nicht öffentlichen Straße; möglich ist ferner, daß es nur zur Lieferung ins Ausland gebaut wird; die Anbringung einer Auspuffklappe in der Fabrik ist also trotz des allgemeinen Wortlauts in § 3 (oben, C) nicht verboten. Der Arbeiter, der Ingenieur, der Konstrukteur ist somit nicht strafbar. Anders, wenn an dem in Deutschland bereits zugelassenen Fahrzeug eine Auspuffklappe angebracht wird; dann ist es allerdings gleichgültig, wer der Täter ist; er ist nach § 21 des Automobilgesetzes strafbar.

b) Wie steht es mit dem Eigentümer des Fahrzeugs? Dieser ist, wie oben bereits angedeutet, eben als Eigentümer für vorschriftsmäßige Beschaffen-

heit des Fahrzeugs verantwortlich. Aber auch für den Verstoß gegen Polizeigesetze ist ein Verschulden Voraussetzung der Strafbarkeit. Dem Eigentümer ist, was die technische Einrichtung des Fahrzeugs anlangt, keinerlei besondere Informationspflicht auferlegt worden; im Gegenteil; § 16 macht den Führer für vorschriftsmäßige Kennzeichnung und Beleuchtung des Fahrzeugs verantwortlich, sowie insbesondere für verkehrssicheren Zustand und läßt damit erkennen, daß der Eigentümer weitgehend entlastet werden sollte. Man wird ja auch z. B. von dem Leiter eines großen Bankhauses nicht verlangen können, daß er unter seinen Wagen kriecht, um nach einer Auspuffvorrichtung zu suchen, ja man wird nicht einmal von ihm fordern dürfen, daß er weiß, was eine Auspuffvorrichtung ist und bedeutet. Hat er vom Vorhandensein einer Auspuffklappe schuldlos keine Kenntnis, so kann er dafür auch nicht strafrechtlich verantwortlich gemacht werden. Anders wäre es, wenn der Eigentümer über hinreichende technische Kenntnisse verfügte. Hat er die aber nicht, so muß er sich darauf verlassen dürfen, daß eine zuverlässige Fabrik ihm einen Wagen vorschriftsmäßiger Beschaffenheit liefert und die Behörde ihm nur einen Wagen zuläßt, dessen vorschriftsmäßige Beschaffenheit sie anerkennt.

Der Eigentümer ist also strafrechtlich verantwortlich für das Vorhandensein einer Auspuffklappe, mag sie von früher her bestehen, also nicht rechtzeitig beseitigt, oder erst nach Inkrafttreten der neuen Bestimmungen angebracht sein, jedoch nur dann, wenn ihn Verschulden in dem erörterten Sinn trifft, wenn er von dem Vorhandensein weiß.

c) Welche Verantwortlichkeit trifft den Führer? Hier müssen wir unterscheiden zwischen Vorhandensein und Oeffnen der Auspuffklappe.

1. Für das Vorhandensein der Auspuffklappe, also für die vorschriftswidrige Beschaffenheit (vgl. oben, b) des Autos hat, wie gezeigt, der Eigentümer einzustehen. Allerdings hat die Verordnung neben dem nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen verantwortlichen Eigentümer in gewissem Umfang auch den Führer für verantwortlich erklärt, und insbesondere bestimmt § 16 seine Verantwortlichkeit dafür,

„daß das Fahrzeug sich in verkehrssicherem Zustand (§§ 3, 4) befindet;“

es wird hier also ausdrücklich auf § 3 verwiesen, der ja, wie oben (C) erörtert, jetzt auch das Verbot der Anbringung der Auspuffklappe enthält. Aber § 16 besagt nicht, der Führer sei dafür verantwortlich, „daß das Fahrzeug den Vorschriften der §§ 3 und 4 entspricht“; in solchem Fall wäre allerdings das Vorhandensein der Auspuffklappe auch dem Führer zur Last zu legen; § 16 will, wie er selbst klar sagt, den Führer nur für den verkehrssicheren Zustand verantwortlich machen; die Auspuffklappe hat aber mit Verkehrssicherheit nichts zu tun; also ist der Führer grundsätzlich für das Vorhandensein der Auspuffklappe strafrechtlich nicht verantwortlich.

2. Es bleibt zu erörtern, ob der Führer wegen Oeffnens der vorschriftswidrig vorhandenen Auspuffklappe zur Rechenschaft gezogen werden kann. Hier gewinnt nun die unter A erwähnte Tatsache besondere Bedeutung, daß man bei der Neugestaltung vom 5. Dezember 1925 offenbar geglaubt hat, ein positives Verbot, wie es früher in § 17 Absatz 3 bestanden hat (vgl. oben, B), etwa: „das Oeffnen von Auspuffklappen ist verboten“, entbehren zu können. Ein solches Verbot fehlt also. Nun gilt auch heute noch der bekannte Strafrechtssatz „nullum crimen sine lege“, d. h., strafbar ist nur eine Handlung, die ein Gesetz ausdrück-

lich mit Strafe bedroht, m. a. W.: niemand kann zur Verantwortung gezogen werden, wenn nicht ein Gesetz einen scharf umrissenen Tatbestand unter Strafe gestellt hat, den der Täter erfüllt. § 3 (oben, C) enthält einen solchen Tatbestand mit Strafandrohung keineswegs. Wenn es dort heißt: Die Abführung der Verbrennungsgase hat unter Anwendung ausreichender schalldämpfender Mittel zu geschehen, so ist das eine Vorschrift, die nach ihrer ausdrücklichen Ueberschrift die Beschaffenheit und Ausrüstung des Fahrzeugs betrifft (für die grundsätzlich der Eigentümer — oben, b — verantwortlich ist), sie ist keine den Führer betreffende Verkehrsbestimmung. — Es fragt sich somit, ob nicht eine andere Vorschrift gegen den die Auspuffklappe öffnende Führer herangezogen werden kann. In der Tat kann unter Umständen ein Verstoß gegen § 17 Abs. 2 vorliegen. Dort heißt es:

„Der Führer ist insbesondere dafür verantwortlich, daß eine Belästigung von Personen oder Gefährdung von Fuhrwerken durch Geräusch . . . . in keinem Falle eintritt.“

Dieser Tatbestand kann durch das Öffnen der Auspuffklappe gegeben sein; fand eine Belästigung nicht statt, wurde die Klappe z. B. auf einer freien Chaussee ohne jeglichen Verkehr geöffnet, so entfällt aber auch die Anwendbarkeit dieser Vorschrift.

Hinsichtlich des Führers ist das Ergebnis also:

Für die Nichtbeseitigung einer vorhandenen Auspuffklappe ist er nicht verantwortlich.

Bringt er am Fahrzeug eine Auspuffklappe an, so ist er strafbar.

Öffnet er eine (nicht von ihm angebrachte) Auspuffklappe, so ist er strafbar nur, wenn durch das Geräusch eine Belästigung von Personen oder eine Gefährdung von Fuhrwerken eingetreten ist.

Im Fall einer solchen Belästigung ist übrigens auch der Eigentümer strafrechtlich dann verantwortlich, wenn er den Führer zur Öffnung der Auspuffklappe unter Umständen angestiftet hat, die eine Belästigung oder Gefährdung voraussehen ließen.

Eine besondere rechtliche Schwierigkeit in solchen Fällen der Belästigung besteht aber darin, daß für den Begriff der Belästigung ein objektiver Maßstab nicht gegeben worden ist, sich wohl auch schwer finden lassen wird. Das subjektive Empfinden eines einzelnen kann als Maßstab regelmäßig nicht gelten; eine vielleicht besonders empfindliche, übernervöse Landbewohnerin wird sich durch Erscheinungen belästigt fühlen, die der normale Großstadtbewohner vielleicht nicht einmal wahrnimmt. Hier kann nur eine weitgehend den Verkehrsbedürfnissen im allgemeinen und den doch nun einmal nicht wegzudenkenden Eigentümlichkeiten des Kraftverkehrs Rechnung tragende objektive Beurteilung das Richtige finden.

d) Wie steht es nun mit dem Halter des Fahrzeugs, wenn dieser nicht gleichzeitig der Eigentümer ist? Z. B. eine Autofabrik überläßt gegen Gebühr einem Fuhrunternehmer, einem Arzt Fahrzeuge zur selbständigen Verwendung auf längere Dauer. Eigentümerin ist die Fabrik, Halter der Unternehmer, der Arzt. Zum Begriff des Halters gehört nicht nur, daß der Betrieb auf seine Rechnung geht, sondern auch, daß der Halter eine entsprechende Verfügungsgewalt über das Fahrzeug hat. Diese Verfügungsgewalt bringt aber den Halter regelmäßig in so nahe Beziehung zum Fahrzeug und entzieht dieses dementsprechend der Verfügung und Beaufsichtigung des Eigentümers, daß es unbillig wäre, wollte man für Maßnahmen, die in der Zeit der Haltereigenschaft des anderen liegen, den Eigentümer verantwortlich machen. Die in der Regel den Eigentümer treffende Verantwortlichkeit für vorschriftsmäßige Beschaffenheit des Fahrzeugs hat in solchen Fällen der Halter. Läßt er das Fahrzeug in Betrieb, obwohl er weiß, daß es mit Auspuffklappe ausgerüstet ist, so ist er wie ein Eigentümer (oben, b) dafür verantwortlich.

e) Endlich bleibt zu untersuchen, unter welchen Voraussetzungen der Insasse sich strafbar macht, der, ohne selbst das Fahrzeug zu führen, die Auspuffklappe öffnet. Hier ist die Rechtslage nach der Verordnung von 1925 besonders bemerkenswert. Wie oben (2.) ausgeführt, fehlt es an einem klaren Verbot des Öffnens der Auspuffklappe; § 3 (oben, C) kann gegen den Insassen nicht angewendet werden, weil diese Vorschrift keine den Verkehr regelnde (oben, 1.) insbesondere keine einen klaren Strafrechtstatbestand enthaltende (oben, 2.) Norm darstellt. Für das Vorhandensein einer Auspuffklappe am Fahrzeug ist der Insasse, der nicht Eigentümer oder Halter ist, nicht verantwortlich. Aber auch die unter Umständen (oben, 2.) gegen den Führer eingreifende Vorschrift des § 17, Abs. 2, wonach Belästigung durch Geräusche vermieden werden muß, kann gegen den Insassen nicht angewandt werden, weil sie ausdrücklich auf den Führer abgestellt, nicht aber unpersönlich (oben, B) gehalten ist. Der Insasse ist also grundsätzlich straffrei. Wohl aber kann bei Öffnen der Auspuffklappe durch einen Insassen der Führer aus § 17, Abs. 2 zur Rechenschaft gezogen werden, weil er nach dieser Vorschrift dafür verantwortlich ist, daß eine Belästigung nicht eintritt. Daß er selbst der Urheber der Belästigung ist, wird nicht erfordert; auch wenn er dem Öffnen der Auspuffklappe durch einen anderen nicht in geeigneter Weise entgegenwirkt, ist er straffrei, falls eine Belästigung eintritt. Voraussetzung für eine Bestrafung aber ist auch hier (oben, b), daß dem Führer Verschulden in der Nicht-hinderung zur Last fällt.

Rechtlich nicht zweifelsfrei ist schließlich die Behandlung der Auspuffklappe an außerdeutschen Fahrzeugen. Es würde zu weit führen, auch diese Frage noch zu erörtern, die ja für den deutschen Automobilisten nur von untergeordneter Bedeutung ist.

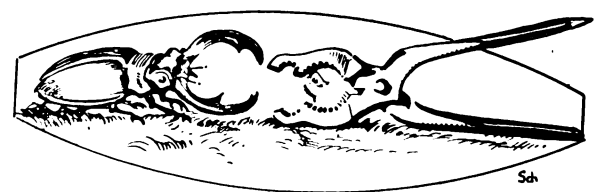
207

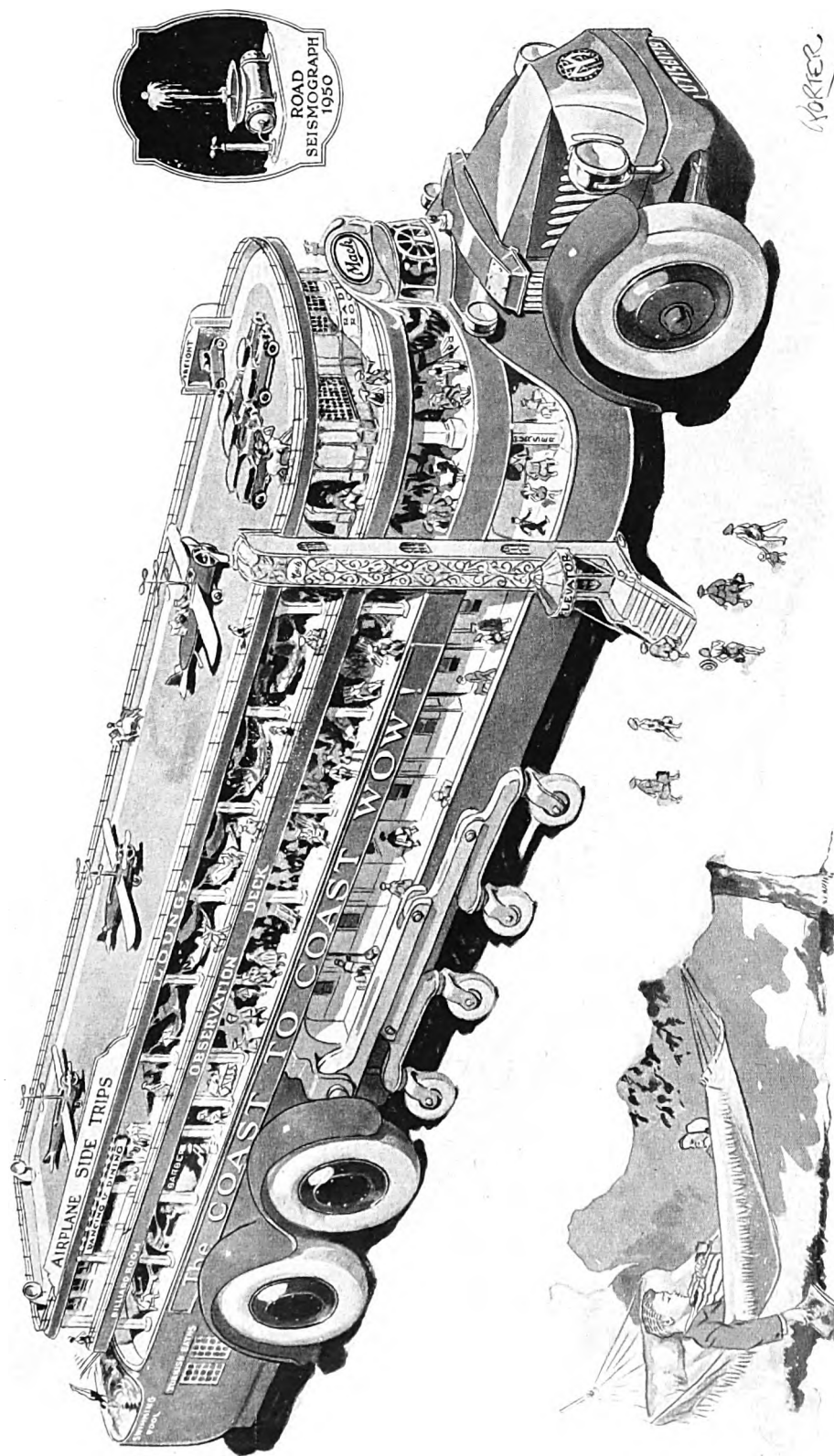
(Fortsetzung von Seite 133)

bezeichnet (bei der „Kraft“ allein sind 463 Brandschäden im Jahre 1925 angefallen), woraus sich die Festsetzung der 20%igen Selbstbeteiligung erklärt.

Wie der Vorsitzende am Schluß des Abends bekannt gab, werden schon in allernächster Zeit zwischen dem Verband der Kraftfahrzeugversicherer (Auto-Kasko-Verband), dem Reichsverband der Automobilindustrie, Deutschen Automobil-Händlerverband, Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein, Automobilclub von Deutschland Verhandlungen zur weiteren Klärung dieser für die Wirtschaftlichkeit des

Automobilbetriebes so eminent wichtigen Frage stattfinden.





### Der Traum eines amerikanischen Omnibus-Verkäufers\*).

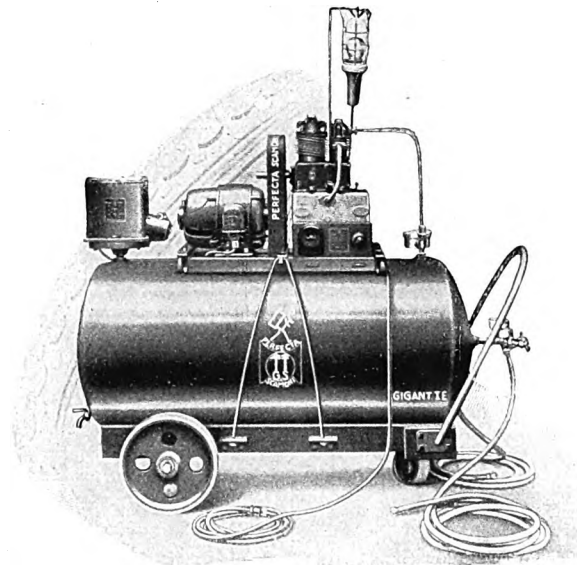
Wie sich ein amerikanischer Omnibus-Verkäufer den Verkehr im Jahre 1950 erträumt: Von der West- zur Ostküste der Vereinigten Staaten fahren Riesen-Omnibusse, ausgestattet mit allem „Komfort“, Aufzügen, Landungsdeck für Flugzeuge, Rennbahnen, Schwimm- und türkischen Bädern usw.

\* ) Mit gütiger Genehmigung der Zeitschrift „Der Bosch-Zünder“, Stuttgart.

## Mitteilungen aus der Industrie.

### Das Aufpumpen von Pneumatiks.

Es ist hinreichend bekannt, daß Nutzeffekt und Wirtschaftlichkeit aller Pneumatiks nicht zum mindesten von der genauen Innehaltung des vorgeschriebenen Luftdruckes abhängig sind. Seit Jahren weisen sämtliche Gummifabriken durch entsprechende Aufklärungsschriften und Drucklufttabellen darauf hin. Diese Frage ist jedoch in der letzten Zeit noch viel mehr in den Vordergrund getreten, besonders durch das Entstehen des Ballonreifens und des kostbaren Riesenluftreifens (Hochdruckreifen). Bei dem einen wie bei dem anderen ist die Innehaltung des genau vorgeschriebenen Luftdruckes eine lebenswichtige Frage. Bei dem hohen Anschaffungspreise eines Riesenluftreifens von vielen Hunderten von Mark ist es erklärlich, daß man Mittel zum geeigneten Auf- und Nachfüllen der Bereifung schaffen mußte. Es ist auch erwähnenswert, daß die Gummifabriken bei den Garantieforderungen heute mehr denn je nachforschen, ob irgendwelche Defekte auf einen unzureichenden Luft-



Kompressor-Aggregat, Bauart Perfecta-Scamoni, zum Aufpumpen von Luftreifen in Garagen.

druck während der Fahrt zurückzuführen sind. Diese Voraussetzung in Verbindung mit den sich täglich vermehrenden Automobilen als reine Nutz- und Erwerbsfahrzeuge hat der Industrie die Aufgabe gestellt, geeignete Pumpen (Kompressoren), die elektrisch angetrieben werden, auf den Markt zu bringen; um so mehr, als die menschliche Kraft zum Aufpumpen eines Riesenluftreifens auch ganz unzureichend ist. Wohl schon früher gehörte es zur unangenehmsten und anstrengendsten Arbeit eines jeden Autofahrers, das Aufpumpen seiner Bereifung mit einer Fußpumpe vorzunehmen. Bereits damals hat man sich durch Verwendung von Luftflaschen mit komprimierter Luft geholfen. Dieses Mittel war wohl zur Zeit eines geringen Automobilverkehrs, der mehr oder weniger Luxus- oder Sportzwecken diente, gerade ausreichend. Bei der heutigen Entwicklung kann dieses Hilfsmittel gar nicht mehr in Erwägung gezogen werden.

Geeignete maschinelle Einrichtung für vorliegenden Fall bieten die bekannten Perfecta-Scamoni-Pneumatik-Compressor-Stationen.

### Umstellung der Müllabfuhr in Frankfurt a. M.

Frankfurt a. M. geht jetzt dazu über, seine gesamte städtische Müllabfuhr der Neuzeit entsprechend umzugestalten. Zur Anwendung kommen hierbei Krupp-Motormüllwagen, die sich während der fünfzehnmonatigen Versuchsdauer in jeder Beziehung gut bewährten. Nach Ablieferung der jüngst bestellten 15 Fahrzeuge durch Krupp wird Frankfurt über insgesamt 24 Motor-Müllwagen mit Förderschnecke verfügen. In Verbindung damit werden Einheits-Umleertonnen als Müllsammelgefäße für das ganze Stadtgebiet eingeführt.

Das Krupp-Umleerverfahren, das im Laufe der letzten Jahre in weit über 30 deutschen und ausländischen Städten Eingang fand, zeichnet sich vor allem durch große Einfachheit und Wirtschaftlichkeit aus, genügt infolge der staubfreien Entleerung der Mülltonnen in den Wagen auch verwöhnten Ansprüchen in gesundheitlicher wie in ästhetischer Beziehung und schont weitgehend die sich in der Müllabfuhr betätigenden menschlichen Kräfte. Einen weiteren Vorteil bieten die Arbeitsweise der Förderschnecke und die ganze Beladungsart, die das eingeladene Müll auf ein geringeres Volumen bringen, als es in den Mülltonnen ursprünglich vorhanden war. In knapp einer Stunde werden 120 bis 145 Tonnen zu 110 l (mit einem durchschnittlichen Füllungsgrad von 80%) in den Müllwagen entleert. Wagen mit dieser Füllung können täglich bis 5 Fahrten zur Kippe in etwa 8 Arbeitsstunden machen; jeder Wagen befördert also täglich etwa 50 bis 55 cbm Müll, selbst bei schwierigsten Geländebedingungen.

### Erfolge der Lepel-Hochfrequenzzündung.

Sowohl bei dem am 9. Mai stattgefundenen Hainbergrennen als auch im Teutoburger-Wald-Rennen und bei einigen anderen im Laufe des Monats Mai stattgefundenen Wettbewerben haben diejenigen Fahrzeuge, die mit Lepel-Spezialkerzen und Lepel-Stromwandlern ausgerüstet waren, eine große Reihe von Siegen an sich gerissen. So fuhr der Steyrwagen die beste Zeit des Tages im Hainbergrennen, ebenso wie P. von Guillaume auf Steyr im Teutoburger-Wald-Rennen die beste Zeit erzielte. Auch das so glänzende abgeschnittene Hanomag-Team war mit Lepel-Zündung versehen.

### Zeugnisse der Deutschen Stoßdämpfer-A.-G., Berlin.

In einem Schreiben aus Karlsruhe vom 8. April 1926 schreibt eine Firma:

Wir teilen Ihnen hierdurch höflich mit, daß wir bei unserer 24-Stunden-Weltrekordfahrt auf der Opel-Bahn am 27./28. März 1926 Ihre „Mora“-Stoßdämpfer benutzt haben. Wir müssen Ihnen bestätigen, daß wir anlässlich dieser Fahrt auf genannter Bahn, die sich in ziemlich schlechtem Zustand befindet, dank Ihres Fabrikates während des ganzen Rennens in der Lage waren, die höchsten Geschwindigkeiten zu fahren.

In einem anderen Schreiben vom 10. April 1926 schreibt der Firma ein Kunde:

Durch die Autoreparaturwerkstatt Martin Köhler, Kamenz, Hoyerswerdaer Straße, gelangte ich in den Besitz der „Mora“-Stoßdämpfer zufällig. Dieselben sind großartig. Ihren Prospekt habe ich meinen Sportkollegen anempfohlen.

### Eine Neugründung Fords in Sowjetrußland.

Zwischen der Ford-Motor-Company und der Sowjetregierung ist ein Vertrag abgeschlossen worden, auf Grund dessen Ford die Berechtigung erhält, in Rußland eine Automobilfabrik zu gründen.



## Bücherschau.

**Carl Benz, Lebensfahrt eines deutschen Erfinders.** Leipzig 1925. Koehler & Amelang. Ganzleinenband 8 Mark.

Schon lange wartet die Fachwelt mit Spannung auf das von dem rührigen Verlag angekündigte Buch, weil im Laufe der Jahre man immer mehr und mehr mit Bedauern feststellen muß, daß durch das Aussterben der Pioniere des Automobilbaues die Möglichkeit, die Geschichte des Automobilismus zu schreiben, immer mehr schwindet. Die jetzige Zeit hat so viel andere Sorgen, daß sie nicht an die Sammlung geschichtlich-technischer Dokumente denken kann und daß ihr auch keine Geldmittel für die Durchforschung der Archive in den Fabriken, bei den Behörden usw. übrigbleiben. Unter diesen Umständen ist es nicht verwunderlich, wenn wir über den hervorragenden technischen Leistungen der jüngsten Zeit die heutige Generation fast vergessen, daß wir Deutsche auch einen der Erfinder des Automobils zu den unseren zählen dürfen. Erst die Bilder von der Fahrt des greisen Carl Benz in seinem ersten Automobil auf der Münchener Verkehrsausstellung haben die Erinnerung an den noch rüstigen Erfinder wachgerufen. Der 81jährige veröffentlicht jetzt einen Rückblick auf sein Leben und seine Erfindung. Zwanzig Jahre hat der junge Benz im stillen geschafft. Erhebend ist der Blick in die Werkstatt des genialen Erfinders, des geistigen und praktischen Arbeiters. Ein Buch, aus dem man lernen kann, wie praktischer Sinn, zähes Festhalten an der Idee schließlich zum Erfolg führen muß. Bewundernswert ist, daß Benz selbst die schwierigsten Probleme geradezu in einem lebenswürdigen Plauderton überaus verständlich darzustellen versteht, ein Umstand, der das Buch weitesten Kreisen, auch technisch nicht Vorgebildeten, zugänglich macht. Das Buch ist mit zahlreichen Abbildungen und Skizzen von historischem Wert, die die Entwicklung des Automobils von der unbeholfenen pferdelosen Droschke zum eleganten Luxusfahrzeug zeigen, geschmückt.

**Schleifindustrie-Kalender 1926.** Bearbeitet von Bernhard Kleinschmidt, unter Mitwirkung des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H., Berlin NW 21. In Leinen geb. 4 M. (Ausland 5 M.).

Der Herausgeber will, wie er in seinem Geleitwort sagt, mit dem Kalender allen denen einen Ratgeber in die Hand geben, die mit Schleifen und Polieren in irgendeiner Form und Industrie zu tun haben. Besonders sollen dem Betriebsmann alle diejenigen Winke und Werte vermittelt werden, die zur zweckmäßigen, zeit- und kostensparenden Verwendung und Ausnutzung der Schleif- und Poliermittel und -werkzeuge dienen, um dadurch zugleich diesen noch immer nicht in dem ihnen zukommenden Maße Verwendung findenden Arbeitsverfahren weiteren Eingang zu verschaffen.

Es würde zu weit führen, alle Fragen und Gebiete hier anzuführen, die unter Beigabe zahlreicher Abbildungen behandelt werden.

Den Schluß des Kalenders bildet eine größere Anzahl von Zahlentafeln mit physikalischen, chemischen, Maß- und Gewichtsangaben sowie ein Bezugsquellenverzeichnis.

**Meiers Adreßbuch der Exporteure und Importeure.** Verlag von Meiers Adreßbuch der Exporteure, Rudolf Dudy, Hamburg 1, Alsterdamm 205; etwa 1200 Seiten stark, in Leinen gebunden, 25 M.

Das bereits seit 23 Jahren erscheinende Nachschlagewerk verfolgt den Zweck, in erster Linie den deutschen Großhandelshäusern und Fabrikanten das Adressenmaterial und die Angaben zu liefern, welche sie zur Ausdehnung ihres Ausfuhrgeschäftes benötigen. So enthält das Buch u. a. die Namen und Adressen von etwa 8000 Export-Handelshäusern und Einkäufern an den Haupthandelsplätzen Europas unter Angabe der Waren, welche sie ausführen und der Länder, wohin sie exportieren. Ferner sind etwa 60 000 Importeure aller Erdteile angeführt und zwar unter Angabe der Waren, welche sie einführen.

Welche Vorteile das Werk somit bietet, liegt klar auf

der Hand, denn es ermöglicht jedem, seine Artikel entweder an die Export-Handelshäuser oder direkt an die Importeure des europäischen Auslandes und der überseeischen Länder abzusetzen.

**Motorrad und Kleinauto.** Richard Hofmann und Fritz Wittekind. (Westermanns Sportbücherei Bd. 6.) 240 Seiten 8°. Mit 112 Abbildungen im Text. Kart. 3,50 M. Verlag Georg Westermann, Braunschweig und Hamburg.

Im ersten Teil des knapp geschriebenen Bändchens wird das Motorrad behandelt. Konstruktion und Aufbau, der Motor und seine Bestandteile, das Getriebe, die Kupplung, Kraftübertragung, der Rahmen, die Federung, Räder, Bereifung, Bremsen usw., werden erläutert. Typenbeschreibung verschiedener Motorräder, Hinweise auf Zubehör und Ausrüstung werden vielen Lesern willkommen sein. Ein weiteres Kapitel, besonders für den Anfänger wertvoll, behandelt die verschiedenen Arten des Fahrens und leitet zur Abhilfe von Störungen an. Auch ein Auszug aus den behördlichen Vorschriften ist beigegeben.

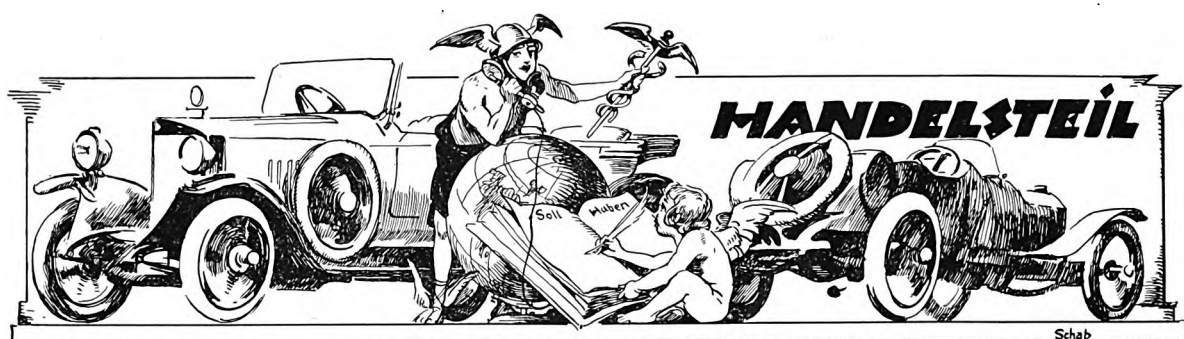
Der zweite Teil, welcher dem Kleinauto gewidmet ist, gibt zunächst wieder den allgemeinen Aufbau des Kleinautos. Dann folgt eine klare und leicht verständliche Fahr- schule mit den gesetzlichen Bestimmungen, eine Anleitung zur Pflege und Behandlung des Kleinautos und alles Wissenswerte über den Kleinautosport. Den Abschluß bildet eine ausführliche Uebersicht von Kleinautos der 3-, 4-, 5- und 6-Steuer-PS-Klasse.

**„Ein neuer Flug des Zaubermantels“.** Erinnerungen eines Weltreisenden. Leinen 13 M. Von Georg Wegener. Verlag F. A. Brockhaus, Leipzig.

Wie der „Zaubermantel“, bringt auch dieses Buch Georg Wegeners in buntem Wechsel Einzelschilderungen aus den verschiedensten Zeiten und Zonen seines langen und reichen Reiselebens. Der neue Flug trägt uns mühe- los von den Ufern Rügens zu den Hochgipfeln um den Mount Everest, von den Nebeln des ewigen Polareises zu den Gluten des Indischen Ozeans. Er zeigt uns die Selt- samkeiten der Wallfahrtszüge von Lourdes ebenso deutlich wie die groteske Phantastik javanischer Hoffeste in Djokjakarta. Wir durchleben die aufregenden Gefahren der Schifffahrt in den Schluchten und Stromschnellen des chinesischen Yang-tse-kiang wie die Nervenspannung einer Besteigung des Mont Pelé während seiner Eruptions- periode. Wunderbauten alter mohammedanischer Kalifen werden uns historisch lebendig wie mittelalterliche Städte Frankreichs oder die Prunkpaläste gegenwärtiger indischer Maharadschas. Ein reizendes Erlebnis im innersten Spanien nicht weniger als ein solches auf dem nord- deutschen Gut des Verfassers usw. All dies ist geschaut und geschildert auf dem Grunde einer ungewöhnlichen Universalität der Bildung, mit einem hohen Sinn für Schön- heit und Grazie jeder Art, mit frischem Humor und in einer vollendet gepflegten Sprache.

**Zündung und Zündapparate.** Von Ing. Th. Reinhold. Preis kart. 3 M., in Leinen geb. 4 M. Verlag C. J. E. Volck- mann Nachf. G. m. b. H., Charlottenburg 2.

Es ist für jeden Kraftfahrer nötig, daß er sich mit der Entstehung der Zündung, ohne die er überhaupt nicht fahren kann, vertraut macht. Die Entzündung des Gas- gemisches erfolgt heute ausschließlich durch den elektri- schen Funken, und der Verfasser bemüht sich, die Entstehung und das Wesen der Elektrizität zu erklären. Wir hören, daß es Batterie- und Magnetzündung gibt und lernen den Bau der betreffenden Apparate sowie ihre Arbeit kennen, wodurch sie den zu Beleuchtungs- und Kraftzwecken nötigen Strom erzeugen. In einem besonderen Abschnitt wird der Bau von Zündapparaten der in diesem Artikel tonangebenden deutschen Firmen gezeigt, woran sich die Beschreibung von verschiedenen Zubehörs- und Hilfs- apparaten fügt, die zur Nutzbarmachung des erzeugten Stromes erforderlich sind. Das Buch schließt mit einer Belehrung über die Behandlung der Zündapparate und über die Beseitigung der an ihnen auftretenden Störungen.



## Kraftwagenbestand und Benzinversorgung.

Von Otto Geyer, Berlin.

Die nordamerikanischen Erdölfelder, die bis heute noch immer für die Verbraucherkreise der ganzen Welt, vor allem, was die Benzinverbraucher angeht, von entscheidender Bedeutung sind, haben in den letzten Jahrzehnten so gewaltige Mengen Rohöl hergegeben, daß immer wieder ihre Erschöpfung vorausgesagt, ihre Todesstunde eingeläutet worden ist. Und dann lehrten die Tatsachen, daß eine noch weit größere Gewinnung möglich war.

Die Rohölförderung betrug in Millionen Barrels (zu etwa 159 Liter):

| Jahr | U. S. A. | Rußland | Mexiko | Welt   |
|------|----------|---------|--------|--------|
| 1900 | 63,6     | 75,8    | —      | 149,1  |
| 1905 | 135,0    | 55,0    | 0,3    | 215,0  |
| 1910 | 209,5    | 70,0    | 3,3    | 328,0  |
| 1915 | 281,1    | 68,5    | 32,9   | 427,7  |
| 1920 | 444,8    | 25,0    | 163,0  | 693,0  |
| 1924 | 718,0    | 49,0    | 145,0  | 1014,0 |

Vergleicht man diese Zahlen mit dem Automobilbestande der Welt und insbesondere der Vereinigten Staaten von Amerika, so zeigt sich, daß dieser sich in noch weit höherem Maße gesteigert hat.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß auch in diesem Jahre selbst das verarmte Europa seinen Kraftwagenverbrauch weiter stark entwickeln wird. Das Maß dieser Entwicklung ist allerdings nicht allein von dem Fortschritt in der Vereinheitlichung, der Vereinfachung und allgemein billigeren Gestaltung der Kraftwagenherstellung abhängig, sondern in erster Linie von der wirtschaftlichen Entwicklung, von der zukünftigen Marktlage. Jede über die tatsächliche Nachfrage hinausgehende Erzeugung wäre Materialvergeudung. Infolge der ungeheuren Verarmung Europas, und namentlich Deutschlands, das außerdem noch unter den Daweslasten schwer zu leiden hat, sind der Massenfabrikation für den deutschen und für den europäischen Markt Grenzen gezogen, die es zu beachten gilt, wenn schwere Rückschläge erspart bleiben sollen.

Immerhin wird im Jahre 1926 der Benzinverbrauch der Welt noch weit größer sein als der, welcher in den Rekordziffern des Jahres 1925 zum Ausdruck kam. Wohl wird man das Benzin als Extraktions- und Lösungsmittel weiter durch z. T. der geringeren Feuergefährlichkeit wegen besser geeignete Stoffe ersetzen, und der Benzinverbrauch für Standmotore wird infolge der größeren Ausbreitung des Dieselmotors ebenfalls zurückgehen, aber dieser etwaige Rückgang der Nachfrage wird allein schon durch den sich fraglos weiter bedeutend steigernden Bedarf für Flugzeugmotore völlig bedeutungslos werden.

Bedenkt man ferner, welch hoch gesteigerten Anforderungen seitens der Oelschifffahrt an die Erdölindustrie gestellt werden, so ist die Frage, wie eine stark anwachsende Nachfrage nach Erdöl und Erdöl-

erzeugnissen weiter befriedigt werden kann, nur zu naheliegend. Denn der Uebergang aller Kriegsmarinen zur Oelfeuerung oder zum Dieselmotor hat sich, angeregt vor allem im Kriege, sehr schnell und restlos vollzogen, und über 25% der Ende Juni 1925 64 641 418 Brutto-Reg.-To. betragenden Tonnage der Hochseehandelsflotte der Welt wurden ebenfalls mit Oelfeuerung betrieben. Ueber 3% waren mit Dieselmotoren versehen.

Eine ausführlichere Untersuchung der Nachfrage nach Erdöl, wie sie hier aus Raumangel nicht gegeben werden kann, macht die Tatsache einer stetig wachsenden Nachfrage nach Erdöl unverkennbar. Es gibt nur kurze Zeiträume gleichbleibender oder gar sinkender Nachfrage. Auch im Jahre 1921, in dem nach der Statistik nur gleichbleibende Mengen verbraucht wurden, ist der letzte Konsum zweifellos gestiegen. Aber da das Jahr mit übersättigten Konsumentenlägern begann, wird das Wachsen des letzten Verbrauchs nicht deutlich. Auf keinen Fall kann das Jahr 1921, wo der wachsenden Produktion von Rohöl nur eine Nachfrage nach gleichbleibenden Mengen auf dem Markte gegenüberstand, als typisch angesehen werden. Im allgemeinen ist die Nachfrage nach Erdöl und Erdölerzeugnissen stetig gewachsen.

Bevor näher darauf eingegangen werden soll, wie es möglich war und möglich ist, die vorstehend charakterisierte Nachfrage zu befriedigen, sei noch festgestellt, wieweit auch für Deutschlands Verbrauch die Ergiebigkeit der nordamerikanischen Oelfelder und der eigene Konsum der Vereinigten Staaten von hervorragender Bedeutung sind.

Es stammten von dem in den ersten neun Monaten des Jahres 1925 nach Deutschland zum eigenen Verbrauch und zur Veredelung eingeführten Rohöl fast drei Viertel aus den Vereinigten Staaten von Amerika und fast ein Viertel aus Mexiko; von dem eingeführten Rohbenzin fünf Neuntel aus den Vereinigten Staaten von Amerika. An gereinigtem Benzin wurden in der gleichen Zeit 1 403 782 dz, wovon 230 494 dz veredelt wieder ins Ausland gingen, eingeführt. Es kamen 908 527 dz aus den Vereinigten Staaten von Amerika, 192 000 dz aus Rußland und 120 000 dz aus Rumänien.

Die große Bedeutung der heißumstrittenen Erdölfelder in Südamerika, Australien, Afrika, und vor allem in Asien, liegt in der Gegenwart in ihrer militärischen Wichtigkeit; in wirtschaftlicher Hinsicht ist heute die Ergiebigkeit der nordamerikanischen Felder nach wie vor entscheidend, und ein starker Rückgang dieser Quellen würde mindestens für viele Monate eine wesentliche Erhöhung der Preise in der ganzen Welt zu einer unvermeidbaren Tatsache machen.

Zwei Dinge haben es der amerikanischen Erdölindustrie ermöglicht, die gewaltige Nachfrage zu be-

friedigen: die Steigerung der an und für sich schon unerwartet hohen Rohölförderung und die noch größere Steigerung der Benzinausbeute durch „Zer-setzungsdestillation der schweren Oele, das sogen. „Cracken“. Die Erhöhung der Rohölgewinnung erwuchs erstens daraus, daß die alten Quellen weit weniger zurückgingen, als dies normalerweise der Fall ist, und vor allem daraus, daß die zahlreichen Neubohrungen in Kalifornien und auch in dem sogen. Mirdkontinentfeld zu sehr glücklichen Ergebnissen führten, indem sie kräftige Quellen erschlossen. So wuchs die Erdölförderung der Vereinigten Staaten von Amerika auf etwa 2 000 000 Barrels (= etwa 159 Liter) je Tag und hält sich auf diesem hohen Stande seit 1923; im Mai des Jahres 1925 stieg sie gar auf über 2 300 000 lbs je Tag und sank dann langsam auf 2 040 000 lbs Anfang Dezember 1925. Infolge der Rekordproduktion im Mai 1925 sind die Rohölpreise im Sommer ziemlich stark gefallen. Das langsame Nachlassen der Produktion führte im De-

zember 1925 zu einem leichten Anziehen der Preise, das sich nicht nur auf Erdöl, sondern auch auf Erdöl-erzeugnisse erstreckte.

Der Benzinverbrauch war 1925 wie immer, im Juni, Juli, August außerordentlich groß, so daß erhebliche Mengen von den im Januar, Februar, März angesammelten großen Lägern genommen werden mußten. Der eigene Verbrauch der Vereinigten Staaten von Amerika sowie die exportierten Mengen waren 1925 wieder erheblich größer als im vorausgegangenen Jahr. So betrug der Eigenverbrauch im April 1925: 810 489 075 Gallonen (= 3,7853 Liter), d. i. 34% mehr als im April 1924. In der gleichen Zeit wurden 109 750 000 Gallonen Benzin exportiert. Die Benzinausbeute, die noch 1913 etwa 13% der verarbeiteten Rohölmenge betrug, ist ständig gewachsen. Sie betrug 1917 etwa 20%, 1921 etwa 26%, und sie beläuft sich heute auf über 30%. Die Spanne zwischen Benzinpreis und Rohölpreis hat sich infolgedessen in den letzten Jahren ständig verringert.

209

## Rückblick auf das Automobilwesen Frankreichs im Jahre 1925.

In Frankreich, aber ganz besonders in Paris, hat man im allgemeinen eine ganz übertriebene Vorstellung von der nationalen Autofabrikation. Man ist der Meinung, daß, weil Paris buchstäblich von Automobilen aller Art vollgepfropft ist, gewissermaßen ganz Frankreich sehr viele Wagen jährlich produziert, ja sozusagen unter einer Ueberproduktion leidet. Nur die Menge ist natürlich in diesem Irrtum befangen, denn der eingeweihte französische Industrielle weiß nur zu gut, wie stark die Automobilindustrie in Frankreich unter ausländischer Konkurrenz, und hauptsächlich unter der Amerikas zu leiden hat, die einen immer größeren und gefährlicheren Umfang auf dem französischen Automobilmarkt einzunehmen beginnt. Man macht sich auch an leitender Stelle keine Illusion mehr darüber, daß diese Industrie in Frankreich auch im Jahre 1926 unter der ausländischen Konkurrenz wird noch schwer leiden müssen. Wie schwer und ernst sich der Kampf im Jahre 1926 gestalten wird, der sich auf dem französischen Automobilmarkt gegen Amerika und seine Fabrikation abspielen wird, ist wohl am besten aus der Tatsache ersichtlich, daß die Statistik beweist, daß in Frankreich zwar etwa 100 000 Automobile jährlich produziert werden, von denen etwa 40% auf den Export entfallen, also 60 000 Wagen für die französische Kundschaft übrig bleiben, die erneuerten, alten ersetzten Wagen mit etwa 10% vertreten sind, und die französische Automobilindustrie somit mindestens . . . 35 Jahre!! . . . lang in gleicher Weise fabrizieren müßte, um auf eine gleiche Produktionshöhe wie Amerika zu kommen. Da sich aber Frankreich gerade in einer außerordentlich ernsten finanziellen Krise befindet, kann man wohl leicht voraus-sagen, daß es für die Automobilindustrie in Frankreich sehr schwer sein wird, sich über Wasser zu halten.

Gerade in finanzieller Beziehung liegt eben die Hauptschwierigkeit für Frankreich, die es mit sich bringt, daß der einheimische, der französische Käufer, mag es sich nun um kleine Geschäfts-, Luxus- oder Nutzkraftwagen handeln, das amerikanische Fabrikat, oder auch von anderer ausländischer Herkunft, dem französischen Kraftwagen vorzieht. Die Preisfrage spielt dabei die dominierende Rolle, denn wenn es die Mittel des französischen Käufers eben nicht gestatten, verzichtet er auf die sprichwörtliche Eleganz der französischen Automobile, die man ihnen allerdings nicht absprechen kann, aber den Anschaffungspreis erhöht und von dem die Konstrukteure Frankreichs nun einmal nicht zugunsten der

Qualität und des Preises etwas ablassen wollen. Das Bild, welches die augenblickliche Lage auf dem französischen Automobilmarkt bietet, ist also ganz klar: Starke ausländische Konkurrenz, sehr schwierige finanzielle Lage in Frankreich, ungenügende Produktion aus diesem Grunde und . . . Bevorzugung des ausländischen Produktes von seiten des französischen Käufers! Die Lage ist also ohne weiteres äußerst kritisch.

Bedrängt von der ausländischen Konkurrenz, behindert von der Uneinsichtigkeit der Techniker, gegen ein immer mehr anwachsendes Mißtrauen seitens der französischen Käufer kämpfend, und schließlich auch an dem Ausbau technischer Neuerungen dadurch gehindert, daß den oft genialen Erfindern die Mittel fehlen, um die Erfindungen genügend erproben zu lassen, sie aber nur in ganz seltenen Fällen finanziell unterstützt werden, darf es gar nicht wundernehmen, wenn im Jahre 1926 die Klagen über amerikanische und sonstige ausländische Konkurrenz auch weiterhin zum Himmel Frankreichs steigen und die Ohnmacht der französischen Automobilindustrie ver-raten werden. Unter den gegebenen Umständen liegt also auch gar keine Veranlassung zu der Vermutung vor, daß sowohl Industrielle als Konstrukteure in Frankreich ihre Bemühungen, die vorhandenen ungeheueren Schwierigkeiten im Laufe des Jahres 1926 zu überwinden, von Erfolg gekrönt sehen werden, selbst wenn sie sich dieser großen Aufgabe mit dem besten Willen, mit der zähesten Energie widmeten, denn es fehlt in Frankreich an . . . Geld!

Nachdem wir nun kurz die Situation des Vorjahres überblickt haben, wollen wir uns mit der Lage auf dem französischen Automobilmarkt am Ende des ersten Vierteljahres im Jahre 1926 beschäftigen.

Bemerkt sei sogleich, daß sich, im Vergleiche mit derselben Zeitspanne im vergangenen Jahre, eine Zunahme im Export um 25% bemerkbar machte, während der Import sich um 2% verringerte.

Der Import stellte sich wie folgt (die eingeklammerten Zahlen beziehen sich stets auf das Jahr 1925: Während der ersten drei Monate im Jahre 1926 wurden 64 192 Zentner gegen 66 138 Zentner im Vorjahre importiert, und zwar sind hierbei alle Arten Kraftwagen, Chassis sowie Ersatzteile mit inbegriffen. Hieraus ergibt sich eine Abnahme des Importes um 2% (1946 Zentner). Wie groß die Anstrengungen des ausländischen Marktes waren, das verlorene Terrain wiederzugewinnen, beweist wohl am besten die Tatsache, daß der Import im Februar auf

34% gesunken war, natürlich im Vergleiche zum Vorjahre, um Ende März nur noch eine Verminderung von 2% aufzuweisen!

Der Export hat eine Steigerung von 25% erfahren, und zwar wurden im Jahre 1926 während der ersten drei Monate 220 911 Zentner gegen 175 640 Zentner im Jahre 1925 ausgeführt, was eine Zunahme von 45 271 Zentnern ergibt.

Freilich bedeuten auch diese Zahlen eine Zusammenfassung aller Kraftfahrzeuge, mögen sie nun dem Personen- oder Warentransport dienen, und sind auch die Chassis und Ersatzteile mit inbegriffen.

U. E. Belgio-Luxembourgeoise: 2285, Algerien 1824,

Spanien 1734, England 1257, Schweiz 928, Marokko 491, Hinterindien 487, Holland 381, Italien 322, Portugal 288, Deutschland 262, A. O. F. 216, Argentinien 215, Tschechoslowakei 322, Japan 156, Madagaskar 107, Polen 55, Brasilien 55 usw.

Trotz oder vielleicht gerade wegen dieses Verhältnisses zwischen Import und Export, klagt man schwer in automobilindustriellen Kreisen und hat der französische Automobilismus einen schweren Existenzkampf zu kämpfen, an dem, wenn nicht ausschließlich, so doch hauptsächlich, das völlig aus dem Gleichgewicht gebrachte Budget Frankreichs die Schuld trägt.  
„C. M.“, Paris. 226

## Kleine Mitteilungen.

**Deutsche Automobilausstellung 1926. — Keine ausländische Beteiligung.** Die diesjährige Automobilausstellung, die vom A. v. D. und dem R. d. A. unter Mitwirkung des Deutschen Automobilhändlerverbandes veranstaltet wird, findet in der Zeit vom 29. Oktober bis 7. November in den Ausstellungshallen am Kaiserdamm in Berlin statt. Die „Deutsche Automobilausstellung 1926“ wird wiederum notwendigerweise eine nationale sein, da das Aufnahmegesuch der deutschen Industrie an das Bureau Permanent des Constructeurs d'Automobiles von diesem dahin beantwortet worden ist, daß die Aufnahme Deutschlands frühestens in den Wintermonaten des Jahres besprochen werden könnte, Deutschland somit also von den ausländischen Ausstellungen in diesem Jahre noch ausgeschlossen bleibt. 232

**Der Reklameetat der amerikanischen Automobilindustrie.** Interessant sind die folgenden von der American Newspaper Publishers' Association bekanntgegebenen Ziffern über die Ausgaben der verschiedenen Automobilfabriken für Inserate im letzten Jahr.

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| Auburn Automobile Company . . . . .       | \$200,000 |
| Buick Motor Car Company . . . . .         | 920,000   |
| Cadillac Motor Car Company . . . . .      | 500,000   |
| Cycle Trades of America . . . . .         | 90,000    |
| Geo. W. Davis Motor Car Company . . . . . | 75,000    |
| Dodge Bros., Inc. . . . .                 | 1,500,000 |
| Ford Motor Car Company . . . . .          | 2,500,000 |
| Franklin Automobile Company . . . . .     | 185,000   |
| Gardner Motor Company . . . . .           | 200,000   |
| General Motors Co. . . . .                | 300,000   |
| B. F. Goodrich Company . . . . .          | 750,000   |
| Goodyear Tire & Rubber Co. . . . .        | 350,000   |
| Hood Tire & Rubber Co. . . . .            | 100,000   |
| Hupp Motor Car Co. . . . .                | 625,000   |
| Jordan Motor Car Co. . . . .              | 500,000   |
| Kelly-Springfield Tire Co. . . . .        | 160,000   |
| Marmon Motor Car Co. . . . .              | 280,000   |
| Miller Tire & Rubber Co. . . . .          | 100,000   |
| Nash Motors Co. . . . .                   | 500,000   |
| Olds Motor Works . . . . .                | 600,000   |
| Paige Detroit Motor Car Co. . . . .       | 1,100,000 |
| Peerless Motor Car Co. . . . .            | 265,000   |
| Pierce Arrow Motor Car Co. . . . .        | 385,000   |
| Reo Motor Car Co. . . . .                 | 575,000   |
| Rickenbacker Motor Co. . . . .            | 700,000   |
| Studebaker Corp. . . . .                  | 2,000,000 |
| United States Rubber Co. . . . .          | 900,000   |
| Willard Storage Battery Co. . . . .       | 130,000   |

243

**Die Post — Deutschlands größter Automobilbesitzer.** Augenblicklich sind bei der Post im Ueberlandverkehr mehr als 1200 Linien im Betrieb mit 2700 Wagen und einer Leistung von 70 000 km. Außerdem laufen bei den Stadtpostlinien und beim Telegraphenbau weitere 2500 Kraftfahrzeuge, so daß die Post weitaus der größte Automobilbesitzer Deutschlands ist. 237

**Londoner Verkehrsziffern.** Insgesamt wurden im Jahre 1921 in London befördert, sei es durch Eisenbahn, Straßenbahn oder Omnibus 2911 Millionen Menschen, im Jahre 1925: 3687 Millionen. Diese letzte Ziffer ergibt einen Durchschnitt von 482 Fahrten pro Kopf der Bevölkerung, auf das Jahr gerechnet, während in New York 543 Fahrten auf den Kopf der Bevölkerung kommen. In London wurden im Jahre 1925 mit Automobilomnibussen 209,5 Millionen Meilen zurückgelegt. Während in den vier Jahren die Ziffer der beförderten Personen um 41% stieg, erhöhte sich die gefahrene Strecke um 45%. Im allgemeinen macht sich eine Abwanderung von der Eisenbahn zum Omnibus bemerkbar. Die London General Omnibus Company hat ihren Wagenpark von 4335 Fahrzeugen vermindert auf 4103 Fahrzeuge. Es wurden vor kurzem 200 Doppeldecker, ganz geschlossen, in Dienst gestellt, um zu versuchen, wie sich diese Wagenart bewährt. 242

**Berliner Straßenverkehr.** Die „Vossische Zeitung“ gibt folgende Ziffern über den Straßenverkehr Berlins an:

|                                              | 1925<br>in Mill. | 1924<br>in Mill. |
|----------------------------------------------|------------------|------------------|
| Stadt-, Ring- u. Vorort-<br>bahnen . . . . . | 421,3            | 605,4            |
| Schnellbahnen . . . . .                      | 172,6            | 183,0            |
| Straßenbahn . . . . .                        | 772,3            | 530,5            |
| Kraftomnibusse . . . . .                     | 76,4             | 46,6             |
| insgesamt . . . . .                          | 1442,6           | 1365,5           |

Um die einzelnen Verkehrsmittel miteinander vergleichen zu können, wurde folgende Tabelle aufgestellt:

|                                              | 1925  | 1924  | 1913  |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Stadt-, Ring- u. Vorort-<br>bahnen . . . . . | 29,2  | 44,3  | 30,6  |
| Schnellbahnen . . . . .                      | 12,0  | 13,3  | 5,6   |
| Straßenbahnen . . . . .                      | 53,5  | 39,0  | 50,5  |
| Kraftomnibusse . . . . .                     | 5,3   | 3,4   | 13,3  |
|                                              | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Man sieht hieraus, daß die Kraftomnibusse zwar schnell wieder emporkommen, aber bei weitem noch nicht ihre Stellung der Vorkriegszeit erreicht haben. 235

**Zunahme des Pierdelastwagenbetriebes in Amerika.** Interessant ist es, daß in New York und anderen Großstädten die Straßenverstopfung so überhand nimmt, daß eine Zunahme des Pferdebetriebes bei den Transportfahrzeugen zu bemerken ist. Es kostet nämlich die Minute, wie „Automotive Abstracts“ schreiben, der Unterhaltung eines pferdebespannten Fahrzeuges zur Beförderung von etwa 5 t 2 Cents, während die Unterhaltung eines 5-t-Lastkraftwagens 6 Cents in der Minute erfordert. Nun kommt bei kleineren Entfernungen innerhalb der City das Pferdefuhrwerk nicht viel langsamer vom Fleck als der Lastkraftwagen. Hinzukommt noch eine besonders schnelle Abnutzung der Lastkraft-



# Kennst Du alle Wege? Frage Deinen Führer!

Auch der Weitgereiste kennt nicht alle Verkehrsstraßen, aber die **Continental-Reiseführer** (Straßenkarten, Handbuch, Atlas) kennen sie. Zuverlässig geben sie Auskunft über Weg, Entfernung, Straßenbeschaffenheit, Ortsunterkunft, Tankstation, Ersatzteillager usw. usw. Wieviel Ärger entsteht durch ungenaue Auskünfte in unbekannten Gegenden, gar nicht zu reden von Zeitverlusten und erheblichen Ausgaben?

Mache Dich davon frei und reise nur mit:

## Continental-Handbuch

M. 4.— (Porto M. 0.30)

## Continental-Atlas

(von Mitteleuropa 1:1000000) M. 6.— (Porto M. 0.30)

## Continental-Atlas

(von Deutschland 1:500000) M. 8.— (Porto 0.30)

## Continental-Straßenkarte

pro Blatt M. 0.75 (Porto M. 0.03)

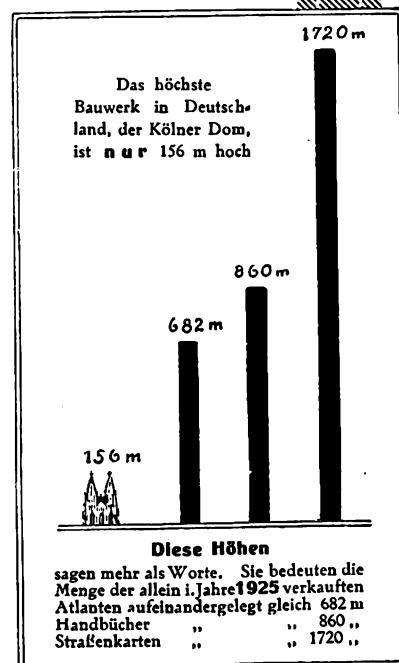
in Kartonpackung kompl. (54 Karten) M. 38.—

Die geringen Kosten  
machen sich schon bei  
der ersten größeren Reise  
bezahlt.

Zeitgewinn  
vermehrt auch die  
Erholungsstunden,  
für welche sich aus dem  
„Conti-Führer“ viele  
genüßreiche Fahrten zu-  
sammenstellen lassen.

Erhältlich im Buch- und Schreibwarenhandel,  
ferner in jeder Auto- und Fahrradhandlung

Herausgeber: Continental-Caoutchouc und Gutta-Percha-Co., Hannover



# Continental Reiseführer

wagen durch das dauernde Anfahren, Bremsen und vor allem das ständige Fahren auf dem kleinen Gang. Man steht daher vor unerwarteten Problemen, die gelöst werden müssen, um dem Lastkraftwagen zum Siege zu verhelfen. 236

**Versand von Geschäftsbriefen.** Bei dem Reichsverband der Deutschen Industrie wurde Klage darüber geführt, daß von einzelnen Postanstalten verlangt wurde, daß Geschäftsbriefe, die von einem Vertreter einer Firma am Wohnorte der Kunden zur Post aufgeliefert wurden, nicht als Ortssendungen, sondern als Fernbriefe frankiert werden. Der Reichsverband hat sich bei dem Reichspostministerium dagegen mit Erfolg ausgesprochen. Es ist nunmehr zugelassen, in Sammelsendungen Geschäftsbriefe für die Kundschaft einer Firma an die Handlungsagenten (§§ 84 ff. HGB.) der Firma zu verschicken. Bedingung ist aber, daß diese Zusendung nicht aus Gründen der Portoersparnis gewählt ist, sondern daß sie die Agenten über den Stand der Beziehungen des Geschäftsherrn zu den Kunden ihrer Bezirke unterrichten und ihnen ermöglichen soll, vor Weiterbeförderung der einzelnen Sendungen dem Geschäftsherrn etwaige Bedenken bekanntzugeben. Daher dürfen die Agenten (Vertreter) die Briefe an die am Platze wohnenden Kunden gegen die Ortsgebühr weitersenden. Den Bestimmungen läuft es auch nicht zuwider, wenn der Firmeninhaber auf Reisen persönlich seine geschäftlichen Briefe am Wohnorte der Kunden als Ortsendung ausliefert. Ebenso können Geschäftsreisende an Unterwegsorten ihre Geschäftsbriefe für die daselbst wohnenden Kunden mit der Absenderangabe des Geschäftsherrn gegen die Ortsgebühr versenden. 239

#### Keine Besserung in der Maschinenindustrie.

Die Lage der deutschen Maschinenindustrie hat sich nach dem Bericht des Vereins Deutscher Maschinenbauanstalten nicht wesentlich anders gestaltet als im Vormonat. Der Beschäftigungsgrad beträgt nur etwa 65 v. H. der Normalbeschäftigung. Die Zahl der ganz schlecht beschäftigten Betriebe scheint sich gegenüber dem Vormonat ein wenig verringert zu haben. Dafür hat sich aber bei anderen Betrieben die Lage im Berichtsmonat noch verschlechtert. Während der letzten drei Monate befindet sich die Wirtschaft offenbar in dem Schwebezustande einer starken Depression, in dem kleine Besserungen mit Verschlechterungen abwechseln, ohne eine Aenderung im ganzen zu bringen. Der Eingang von Anfragen ließ keine Zunahme des Interesses der In- und Auslands-kundschaft erkennen. Nachdem sie sich über die Ausführungsmöglichkeiten für ihre wichtigsten Pläne — nicht selten unter übermäßiger Inanspruchnahme der Projektteilung der Werke — hinreichend unterrichtet hat, wird die Ausführung der Projekte wegen der Schwierigkeiten in der Beschaffung der erforderlichen Mittel häufig auf spätere Zeiten verschoben. Sowohl der Inlands- und Auslandsabsatz, als auch die innere Ausbauarbeit der Betriebe werden durch die hohen Abgaben für öffentliche Zwecke sowie die scharfen Bedingungen und hohen Kosten für Bankkredite fühlbar gehemmt. Als besonders drückend werden nach wie vor die hohen Frachtsätze für Maschinen empfunden, die den Verlust mancher früheren Absatzgebiete zur Folge hatten. Angesichts der Geschäftslage ist es zahlreichen Firmen unmöglich, die gestundeten Steuern trotz der verlängerten Termine zu begleichen. Ueber zu hohe Preise für Walzeisen wird lebhaft geklagt. Von vielen Firmen wird betont, daß man nun den Abbau von entbehrlichen Kräften soweit wie möglich durchgeführt habe, um die Un-

kosten herabzusetzen. Auch habe man die vorhandenen Mittel für Modernisierung der Betriebe, soweit als nur verantwortlich erschien, angespannt, um die Leistungsfähigkeit der Werke zu steigern. Jetzt müsse man aber auch von allen andern in Frage kommenden Stellen ähnliche durchgreifende Maßnahmen für die Entlastung der Wirtschaft erwarten.

#### Ein neuer hochwertiger Stahl.

In den letzten Monaten sind wiederholt Nachrichten über einen Stahl veröffentlicht worden, der die bislang für Bauwerke verwandten Stahlsorten in seinen Eigenschaften übertrifft. Die besseren Eigenschaften dieses Stahles, der von der Berliner A.-G. für Eisengießerei und Maschinenfabrikation vorm. J. C. Freund u. Co. in einem sogenannten Boßhardt-Ofen hergestellt wurde und auch vielfach Freund-Stahl oder Boßhardt-Stahl genannt wurde, sollten auf das besondere Herstellungsverfahren zurückzuführen sein. Wie später bekannt wurde, enthält der Stahl ein besonderes Legierungselement, nämlich das Silizium, und die Vermutung tauchte auf, daß die Verbesserung der Eigenschaften nicht auf das Herstellungsverfahren, sondern auf den Einfluß des Siliziums zurückzuführen ist, denn Silizium-Stahl ist durchaus nichts Unbekanntes. Der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ entnehmen wir nun, daß diese Frage von fachmännischer Seite einer eingehenden Prüfung unterzogen worden ist, indem einerseits Stahl aus dem Boßhardt-Ofen der A.-G. Freund, der nur verhältnismäßig kleine Stahlmengen zu erzeugen gestattet, untersucht worden ist, und andererseits hierzu in Vergleich gesetzt sind Stahllarten, die auf mehreren Hüttenwerken in den üblichen Oefen erschmolzen worden sind. Die Ergebnisse bestätigen einerseits die günstigen Erwartungen, die man an einen Stahl mit einem derartigen Siliziumgehalt stellen kann, andererseits aber beweisen sie auch, daß es möglich ist, den Stahl mit den gleichen günstigen Eigenschaften auch im großen in den üblichen Oefen der großen Hüttenwerke herzustellen. Es ist deshalb anzunehmen, daß dieser Stahl bald eine umfangreiche Verwendung für alle Zwecke, bei denen eine Höherwertigkeit von Vorteil ist, finden wird. (Voss. Zeitg.)

#### Einladung Deutschlands zum Internationalen Straßenbaukongreß in Mailand.

Die deutsche Regierung hat nunmehr die offizielle Einladung zu dem im September stattfindenden fünften Internationalen Straßenbaukongreß in Mailand erhalten. Die deutsche Industrie hatte ihre Teilnahme an der gleichzeitig veranstalteten Straßenbauausstellung von einer Einladung an die deutsche Regierung zu der Konferenz abhängig gemacht. Eine Entscheidung der Regierung steht noch aus, jedoch ist mit Bestimmtheit mit einer Zusage zu rechnen, so daß sowohl die Regierung als auch die Industrie in Mailand vertreten sein werden.

#### Errichtung einer zentralen Großwerkstätte für den staatlichen Automobilpark in Amerika.

Die amerikanische Regierung hat beschlossen, in Chicago eine Großwerkstatt für den gesamten Automobilpark der Mittel- und Weststaaten zu errichten. Die Werkstätte soll sowohl die Wahrung und Pflege der Kraftfahrzeuge, als auch Reparaturarbeiten übernehmen. Die Gesamtkosten dieses neuartigen Projektes betragen 1 500 000 Dollar. Den Betrieb der Werkstätten übernimmt eine zu diesem Zweck gegründete Gesellschaft, die Chicago Postoffice Service Station, die einen Teil der beschäftigten Mittel durch eine Anleihe in Höhe von 850 000 Dollar aufbringen wird.

# Büssing führend!

## **Die Umstellung unserer Fabrikation ist beendet!**

Fließarbeit und vereinfachter Vertrieb  
durch unsere Verkaufs - Organisation  
gestatten uns bei Beibehaltung unserer  
bestbewährten Konstruktion und unserem  
hochwertigen Qualitätsmaterial den

**5 t Büssing-**

**Einheits-Kardan-Wagen**

mit elektrischer Licht- und Anlasser-  
Anlage, Signalhorn, Spiegel, Hoch-  
Elastic - Bereifung, Führersitz und nor-  
malem Pritschenaufbau, zum Preise von

**Mark 15 500.—**

netto ab Werk prompt zu liefern

6-Rad-Wagen m. bekannter bestbewährt. Konstruktion

3-t-Wagen mit Hoch-Elastic- und Luftbereifung

**Automobilwerke H. BÜSSING A.-G.  
Braunschweig**

## Firmenberichte.

**Aus dem Geschäftsbericht der A. B. O. A. G.** Nach dem Geschäftsbericht der Allgemeinen Berliner Omnibus-A.-G. wurden zu Anfang des vorigen Jahres zusammen mit der Berliner Verkehrs-Gesellschaft m. b. H. 20 Linien neu eingerichtet und zu diesem Zwecke im Laufe des Jahres 200 Wagen neu beschafft. Da die eigenen Einrichtungen in der Wagenbauwerke-G. m. b. H. zur Ausführung dieses Auftrages nicht ausreichten, wurde der größte Teil bei fremden Fabriken bestellt. Die Inbetriebnahme der neuen Linien hat, da die Lieferzeiten nicht eingehalten werden konnten, erhebliche Verzögerungen erlitten. Die Fahrleistung ist im Vergleich zum Jahre 1924 von 8,5 Millionen auf 14 Millionen Wagen-km, d. i. um 64 Proz., gestiegen. Bei 682 917 Doppelfahrten (gegenüber 466 595 in 1924) wurden insgesamt 77 163 515 Personen (48 058 153 in 1924) befördert.

**B. Polack A.-G. in Waltershausen.** Die Generalversammlung setzte die Dividende für die Stammaktien auf 10 Proz., für die Vorzugsaktien auf 8 Proz. fest. Direktor Schäfer teilte mit, daß der Antrag auf Notierung der Aktien in Reichsmark bei der Zulassungsstelle der Berliner Börse gestellt worden ist und die Genehmigung in Kürze erfolgen dürfte. Der Geschäftsgang hat sich in den ersten Monaten des Geschäftsjahres zufriedenstellend angelassen.

**Antrag auf Börsenzulassung.** Die Verwaltung der 1922 gegründeten Cyklon Automobilwerke A.-G., Mylau i. V., Sitz in Charlottenburg, wird die Zulassung der Cyklon-Aktien zur Berliner Börse beantragen. Die Mehrheit des 1,8 Mill. M. betragenden Aktienkapitals befindet sich im Besitz der Schebera-Werke. Die Cyklon-Werke stellen hauptsächlich Kleinkraftdroschken her und waren hiermit bis Ende 1925 voll beschäftigt. Aus einem Reingewinn von 255 000 M. (nach 126 000 M. Abschreibungen) wird für 1925 eine Dividende von 10 Prozent vorgeschlagen.

**Automobilfuhrwesen Kandelhardt, Berlin.** In der vor kurzem stattgefundenen Generalversammlung wurde eine Dividende für das abgelaufene Geschäftsjahr von 6 Proz. festgesetzt. Die Firma wird umgeändert in: Kandelhardt Automobil-A.-G. Der Geschäftsgang wurde als befriedigend hingestellt; besonders wurde betont, daß die Reparaturwerkstätte zu tun hätte. Zurzeit sind etwa 100 Autodroschken im Betrieb. Weitere 75 bis 100 Wagen sollen demnächst noch zum Laufen gebracht werden.

**Verlängerte Geschäftsaufsicht der Hansa Automobilwerke.** Nach langer Debatte stimmte die Gläubigerversammlung dem Antrage auf Verlängerung der Geschäftsaufsicht um zwei Monate zu. In dieser Zeit soll die Geschäftsaufsicht und die Direktion einen Sanierungsplan vorbereiten und der nächsten Versammlung vorlegen. Nach dem Bericht des Geschäftsaufsichtführenden ist bei einer Verlängerung der Geschäftsaufsicht eine Verbesserung der Quote zu erwarten. Wenn es gelingt, Betriebskapital heranzuschaffen, steht die Lebensfähigkeit der Hansawerke außer Frage. Diese Ausführungen ergänzte Direktor Hanemann durch Angaben über das Droschkengeschäft, die damit in Zusammenhang stehenden Avalverpflichtungen und die wider Erwarten gescheiterten Verhandlungen zur Beschaffung neuen Betriebskapitals zur endgültigen Ueberwindung der Inflationsauswirkungen.

**Dürener Metallwerke A.-G.** Die Gesellschaft erzielte einschließlich Gewinnvortrag aus 1924 für das abgelaufene Geschäftsjahr einen Reingewinn von 288 096 Rm., wovon 50 000 Rm. zur Bildung eines Delkrederefonds benutzt und 238 096 Rm. vorgetragen werden sollen. Die Gesellschaft ist für die um 25% verringerte Belegschaft für die nächsten Monate mit Aufträgen versehen.

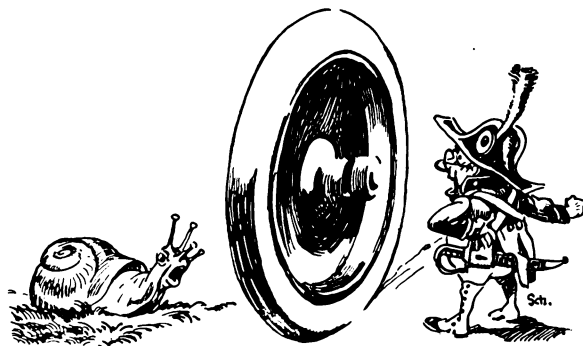
**Horch-Werke A.-G., Zwickau.** Der Geschäftsbericht schildert in prägnanter Form die Entwicklung der deutschen Automobilfabriken, die im wesentlichen dadurch charakterisiert wurde, daß gerade während der intensiven Bemühungen um Rationalisierung der Produktionsmethoden die allgemeine Absatzkrise ausbrach. Die Horch-Werke haben nicht nur ihre Organisationsmethoden umgestaltet, sondern auch neue Anlagen geschaffen und teure Werkzeugmaschinen aus Amerika bezogen. Um die dadurch erhöhte Leistungsfähigkeit der Werke und die Vorteile der rationalisierten Fabrikation voll auszunutzen, hat die Leitung trotz der einsetzenden Absatzschwierigkeiten zu-

nächst versucht, die gesteigerte Erzeugung aufrechtzuerhalten. Dieser Versuch hat am Bilanzstichtag zu einer Vermehrung der Bestände geführt. Im neuen Jahr hat sich die Verwaltung mit Rücksicht auf die Fortdauer der Wirtschaftskrise zu Betriebseinschränkungen entschlossen, wodurch einerseits eine Verminderung der Vorräte, andererseits eine fühlbare Erleichterung auf der Passivseite erreicht wurde. Daß die Rationalisierungspolitik der Verwaltung richtig war, geht daraus hervor, daß sich die Gesamtumsätze des abgelaufenen Jahres — trotz der Absatzstockung — gegenüber dem Vorjahre mehr als verdoppelt haben. In jüngster Zeit hat sich eine erfreuliche Besserung des Absatzes gezeigt. Im Hinblick auf das unausgesetzte Bemühen um weitere konstruktive und organisatorische Vervollkommenung glaubt die Verwaltung, vertrauensvoll in die Zukunft sehen zu können, zumal sie sich von dem Steuersenkungsprogramm der Regierung eine wesentliche Erleichterung verspricht.

**Nationale Automobil-Gesellschaft Aktien-Gesellschaft Berlin-Oberschöneweide.** Wie im Geschäftsbericht für 1925 hervorgehoben wird, hat die Verwaltung es trotz schwieriger Verhältnisse für richtig gehalten, das technische Programm fortzusetzen und die maschinelle Einrichtung unter Aufwendung von über 1 000 000 Reichsmark zu verbessern. Im Personenwagengeschäft ist eine leichte Belebung eingetreten. In Lastwagen und Omnibussen war die Gesellschaft gut beschäftigt, und zwar auch im Export, was ihre internationale Leistungsfähigkeit beweisen dürfte. Im laufenden Geschäftsjahr war die Gesellschaft in der Lage, die in der Bilanz mit 852 200 (725 825) Reichsmark ausgewiesenen Akzeptverbindlichkeiten zurückzuzahlen. Es wird vorgeschlagen, den Reingewinn von 816 465 (1 164 046) Reichsmark wie folgt zu verteilen: 6% Gewinnanteil der Aktionäre auf 10 000 000 Reichsmark, als Gewinnanteil des Aufsichtsrats 22 932 Reichsmark, als Zuweisung an den Unterstützungsfonds 40 000 Reichsmark, als Vortrag auf neue Rechnung 153 533 Reichsmark.

**Auto und Radio A.-G. in Berlin.** In der Generalversammlung vom 14. Mai wurde mitgeteilt, daß Umsätze und vorliegende Aufträge in den ersten sieben Monaten des Berichtsjahres eine bedeutende Steigerung aufgewiesen haben. Der bekannte Konjunkturschwung der letzten Monate, der zehnwöchentliche Streik bei den Brennaborwerken und insbesondere die hohen Steuerlasten haben den erzielten Nutzen jedoch voll und ganz aufgezehrt, so daß die Gesellschaft im Jahre 1925 einen Verlust von 7035 M. aufzuweisen hat, der auf neue Rechnung vorgetragen wird. Das von der Gesellschaft in Berlin-Schöneberg auf dem Gelände der ehem. Eisenbahner-Kaserne eingerichtete Reparaturwerk, welches etwa 1500 qm bebaute Fläche umfaßt, hat sich sehr gut entwickelt. Auch das Verkaufsgeschäft hat sich in den letzten Monaten wieder gut belebt, so daß für das laufende Geschäftsjahr die Aussichten als befriedigend zu bezeichnen sind.

**Der neue Aufsichtsrat der Hansa-Lloyd-Werke A.-G.** Die ordentliche Generalversammlung genehmigte einstimmig die Erneuerung des am 26. Mai 1925 gefaßten, aber nicht durchgeführten Beschlusses auf Erhöhung des Stammkapitals um bis zu 2 400 000 M. Stammaktien. Die der Reihe nach ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder W. von Oswald und P. Roloff verzichteten auf eine Wiederwahl. Generalkonsul Hincke und Direktor E. Murken haben ihr





Aufsichtsratsmandat niedergelegt. Es wurden neu in den Aufsichtsrat gewählt an Stelle des verstorbenen Dr. Guttman, Berlin, Paul von Schwabach, Berlin, an Stelle von Generalkonsul Hincke Dr. Strube, Bremen, ferner Ludwig Kuchel, Berlin. Auf verschiedene Anfragen wurde mitgeteilt, die Umsätze seien in den ersten vier Monaten d. J. etwas größer gewesen als i. V. In letzter Zeit sei es gelungen, von in- und ausländischen Behörden größere Auf-

träge hereinzubekommen, die für einige Monate befriedigende Beschäftigung sichern. Die Warenbestände haben sich im neuen Geschäftsjahre nicht wesentlich ermäßigt. Da man sich auf großzügige Fabrikation nach amerikanischem Muster einstelle, sei auch für die Zukunft mit einer Ermäßigung der Bestände kaum zu rechnen. Wenn die im Mai eingetretene günstigere Entwicklung anhalte, könne man wieder auf ein gutes Ergebnis hoffen.

## Fachliteratur.

**Bremsen.** — Servo-Bremse. H. A. H. Burkart. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 9, S. 22—23; 10, S. 27—28, 9 Abb. Konstruktionseinzelheiten der verschiedenen Lösungen.

**Bremsen an den ausgestellten Fahrzeugen auf der Automobilausstellung.** „Allg. Auto-Zeitung“, 27. Jg., 1926, 4, S. 20—22, 8 Abb. Vorder- und Hinterradbremmen bei den verschiedenen Nutz-Kraftwagen.

**Brems- und Kupplungsbeläge.** „Allg. Auto-Zeitung“, 27. Jg., 1926, 2, S. 29, 1 Abb. Kurze Angaben über die verschiedenen in Deutschland hergestellten Brems- und Kupplungsbeläge.

**Servo-Bremsen.** H. A. H. Burkart. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 24, S. 19—21, 9 Abb. Beschreibung der Konstruktionen Serex, Perrot-Waseige, Renault, Imperia und Dewandia.

**Die Swiftwagen für 1926.** „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 1925, 39, S. 809—10, 3 Abb. „Autocar“, 55. Bd., 1925, 1562, S. 526—27, 2 Abb. Sämtliche Wagen haben Vierradbremmen; Beschreibung der neuen 12/35 PS Type.

**Bereifung.** — Die Entwicklung der Reifentypen. A. Johnston. „India Rubber Journal“, 71. Bd., 1926, 8, S. 7—8. Die verschiedenen Steuermaßnahmen in England und die Lage des Kautschukmarktes sowie die wissenschaftlichen Forschungen über die Vibrationserscheinungen bei Kraftwagen veranlaßten die englische Reifenindustrie die Niederdruckreifen weiter durchzubilden.

**Reifenluftdruck des Motorrades in der Theorie und Praxis.** „Ohne Chauffeur“, 1926, 3, S. 45—46. Vorschriften über die richtige Behandlung und den betriebsmäßigen Druck bei Niederdruckreifen.

**Pumpen und Kompressoren.** „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 4, S. 23—24, 4 Abb. Gyantal-Kompressor, Einbauluftpumpen für Riesenluftreifen, liegende Fußpumpen, Ibra-Kapselgebläsepumpe.

**Elektr. Teile.** — Zündungssysteme. „Ohne Chauffeur“, 2. Jg., 1926, 9/10, S. 118—19, 3 Abb. Magnetzündung, Batteriezündung, Vor- und Nachteile. (Schluß folgt.)

**Anlasser und Andrehkurbel.** A. Riedel. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 5, S. 25. Es wird empfohlen, die Andrehkurbel neben dem Anlasser beizubehalten.

**Krafträder.** — Ein neues Motorrad. W. Reinecker. „Ohne Chauffeur“, 2. Jg., 1926, 9/10, S. 125—26. Bauart Hantschel; Konstruktionseinzelheiten.

**Amerikanische Motorradfabrikation.** W. Miller. „Ohne Chauffeur“, 2. Jg., 1926, 9/10, S. 122—25, 9 Abb. Einzelheiten über die verschiedenen Einrichtungen der Indian Co. in Springfield.

**Bremsausgleich bei dem Motorrad.** „Ohne Chauffeur“, 1926, 3, S. 41—42, 3 Abb. Bremssystem, Bauart Bowden Wire Co. Die Vorderradbremse dient dazu, um außer ihrer normalen Tätigkeit die Hinterradbremse anzuziehen.

# LEPEL-HOCHFREQUENZ-ZÜNDUNG VERTRIEBSGESELLSCHAFT M. B. H.

Die zerlegbare

## LEPEL-Hochleistungs-Zündkerze

System Barenji

Universal-Kerze für jeden Motor  
Dicht auch bei höchster Kompression  
Unerreichte Lebensdauer durch  
Auswechselbarkeit aller Einzelteile

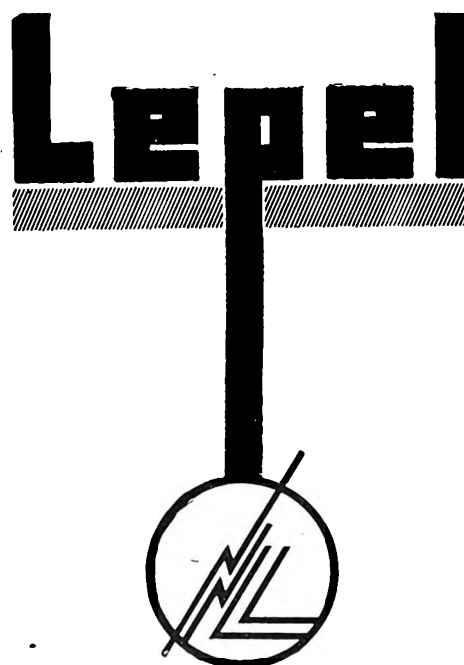
## LEPEL-Hochfrequenz-Stromwandler

für jede Kerze und Zündanlage  
Erhöht die Zündleistung, verhindert  
Aussetzer durch Ruß und Öl

## LEPEL-Hochfrequenz-Batteriezündung

die ideale Spulenzündung für jeden  
Motor, höchste Leistung und Zünd-  
energie bei bedeutend geringerem  
Stromverbrauch, selbsttätige Aus-  
schaltung bei Stillstand

Fordern Sie Druckschriften V 426, Preisliste  
oder Spezial-Angebot



BERLIN-CHARLOTTENBURG 5, WINDSCHEIDSTRASSE 1 \* TELEPH. AMT WILHELM 1521 UND 1577

- Karosseriebau.** — Die Verwendung von Leder im Karosseriebau. „Automotive Manufacturer“, 57. Bd., 1925, 8, S. 5—8, 6 Abb. Durch Verwendung von Lederpolstern wird die Schönheit des Wagens gehoben; Geschichtlicher Ueberblick über die Verwendung des Leders zu gewerblichen Zwecken.
- Werkstätten und Garagen.** — Die Benzwerke Gaggenu. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 1926, 3, S. 53—59, 16 Abb. Konstruktion der Fahrgestelle und Ausführung der Aufbauten der Benz-Gaggenu-Lastwagen und Omnibusse.
- Die Verwaltung von Klein- und Großhandwerkzeugen in Automobilreparatur-Großbetrieben. Dr. P. Walkenhorst. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 25, S. 27—30, 4 Abb. Vorschläge für die zweckmäßigste Verwaltung an Hand von Ausführungsbeispielen.
- Die Regiekosten in Automobilreparatur-Großbetrieben. Dr. W. Walkenhorst. „Auto-Techn.“, 14. Bd., 1925, 23, S. 21—26, 4 Abb. Vorschlag zur Erfassung, Verfolgung und Umlage der Kosten auf die Arbeitsstunden unter besonderer Berücksichtigung der Abschreibungen; die erforderlichen Vordrucke werden gegeben.
- Eine neuzeitliche Montageabteilung. J. Younger. „American Machinist“, 63. Bd., 1925, 16, S. 615—17, 3 Abb. Beschreibung der Montageabteilung und Ausrüstung der White Motor Co.; Verwendung von Werkzeugmaschinen; Vorrichtungen zum Prüfen der Rahmen.
- Eine neue Automobilwerkstatt. J. Younger. „American Machinist“, 63. Bd., 1925, 17, S. 647—52, 12 Abb. Modernisierung der Mitchell-Werkstatt der Ajax Motor Co. in Racine (V. St.); Transporteinrichtungen, die Bearbeitungs- und Herstellungsverfahren.
- Das Ueberholen von Motoren. R. C. McWane. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 1925, 4, S. 334—38. Das Untersuchen und das Säubern der einzelnen Teile, Prüfen der Kurbelwelle und des Kurbelgehäuses; die verschiedenen Verfahren zum Fertigbearbeiten der Zylinder; die Verwendung von Zylinderschleifmaschinen; das Einbauen und Ausrichten der drehenden Teile in ihren Lagern, das Einschieben der Lagerhälften.
- Transportable Garagen. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 2, S. 26—27, 2 Abb. Kurze Angaben über Baukonstruktionen und Innen-Einrichtung von Garagen.
- Arbeitsausschuß für das Garagenwesen. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 6, S. 31—34, 3 Abb. Bericht über die Ausschusssitzung, Vorschlag Hertlein-Siemens-Bauunion einer Großgarage.
- Fabrikationsmittel.** — Kurbelwellen-Abdrehbank. „Engineering“, 120. Bd., 3128, S. 751—52, 10 Abb. Bauart Richards & Co. Die Kurbelwelle ist fest, während sich die Bearbeitungswerkzeuge bewegen.
- Wärmewirtschaftliche Fragen beim Entwurf von Trockenöfen. P. M. Heldt. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 13, S. 517—23, 12 Abb. Beim Entwurf von Ofeneinheiten ist vor allem neben einer guten Ausnutzung der Wärme ebenfalls auf Ersparnis an Arbeitslöhnen Rücksicht zu nehmen; es ist besonders darauf zu achten, daß bei Betriebserweiterungen die Öfen leicht an anderer Stelle aufgebaut werden können; besprochen werden die verschiedenen Arten Materialtransportvorrichtungen durch die Öfen.
- Das Vermeiden von Abfällen in den einzelnen Fabrikabteilungen. Ch. H. Lee. „System“, 48. Bd., 1925, 4, S. 177—80 und S. 205, 4 Abb. An Hand von Betriebserfahrungen wird gezeigt, daß bei genauer Ueberwachung und sorgfältiger Durcharbeitung der verschiedenen Arbeitsvorgänge die Verluste erheblich vermindert werden können; besonders wird hervorgehoben, daß bis ins kleinste gehende Darstellungen der auszuführenden Arbeitsgänge sich sehr bewährt haben.
- Arbeitsvorrichtungen in einer mittleren Automobilfabrik. Dipl.-Ing. P. Wolfram: „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 1926, 1, S. 14—16, 13 Abb. Schleif-, Bohr-, Fräs- und Gewindeschneidvorrichtungen.
- Selbsttätige Vorrichtung zum Reinigen, Anstreichen und Trocknen. „Automotive Manufacturer“, 67. Bd., 1925, 4, S. 19—20. Mit Hilfe dieser Vorrichtung können 10 Türen von Fordwagen in einer Minute angestrichen werden.
- Kluppe zum Ueberdrehen der Laufstellen an Kurbelwellen. „Werkstattechnik“, 20. Jg., 1926, 3, S. 86—87. Der Apparat besteht in der Hauptsache aus dem Körper, der den Stahl trägt und aus dem Bügel, der sich mit der mittleren Druckfläche dem Stahl gegenüber gegen den abzdrehenden Zapfen legt.
- Stoffkunde.** — Physikalische Eigenschaften von sehr leichten Magnesiumlegierungen. „Génie civil“, 88. Bd., 1926, 9, S. 214. Als die besten Zweistoff-Magnesiumlegierungen wurden die mit Nickel oder Kupfer als die besten Dreistofflegierungen die mit Aluminium-Nickel oder Aluminium-Kupfer ermittelt.
- Fortschritte bei Leichtaluminium-Legierungen und ihre Anwendungsgebiete. R. J. Anderson. „American Metal Market“ (Monthly Review Section), 32. Bd., 1925, 183, S. 10, 12 und 47—48. Kurze Uebersicht über die neuesten Fortschritte. Anwendungsgebiete von Leichtaluminiumlegierungen als Ersatz für Gußeisen, Stahl, Temperguß, Messing und Bronze; Aluminiumlegierungen zum Herstellen von Gußstücken zum Walzen, Schmieden und anderen Bearbeitungen; die Warmbehandlung von Leichtaluminium.
- Materialprüfung.** — Ueber Meßdose und Federanometer bei Prüfmaschinen. Dr.-Ing. eh. F. Mohr. „Z. d. V. D. I.“, 70. Bd., 1926, 10, S. 317—322, 12 Abb. Die Veränderlichkeit der Kraftanzeige durch Meßdose und Federanometer bei Prüfmaschinen wird an einer Reihe von längere Zeit im Gebrauch befindlichen Maschinen untersucht und durch Eichlinien dargestellt. Zurückführung der Abweichungen auf ihre Gründe. Schilderung der Vorzüge von Meßdosen-Anordnungen. Neue Anwendung dieser durch Eingliederung in Prüfmaschinen mit Laufgewichtswage, Bauart Mohr & Federhaff, Mannheim.
- Die Werkstoffprüfungen in der Praxis. Dr.-Ing. M. Moser. „Z. d. V. D. I.“, 70. Bd., 1926, 11, S. 341 bis 347, 34 Abb. Begriffliche und geschichtliche Beziehung zur Werkstoffprüfung. Entwicklung der Werkstoffprüfung. Uebergang von der unmittelbaren zur mittelbaren Prüfweise. Schwächen dieses Verfahrens. Ein mögliches Zukunftsbild der Werkstoff-Kennzeichnung. Einfluß der Versuchsbedingungen. Ungleichheit des Werkstoffes. Für die Praxis bedeutsame Einzelheiten aus den verschiedenen Prüfverfahren. Deutung des Bruchaussehens. Wandlung im Abnahmewesen. Die Wahrhaftigkeit in der Werkstoffprüfung.
- Wirtschaftsfragen.** — Aufbauaussichten des Automobilwesens und der Automobil-Industrie in Rußland. C. Peters. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 1926, 2, S. 44—45. Kraftwagenbedarf und Rentabilität, Einfuhr und Eigenproduktion.
- Wirtschaftliche Energieerzeugung mit Verbrennungskraftmaschinen. G. Lowe Ponsford. „System“, 48. Bd., 1925, 3, S. 124—126 und S. 153, 7 Abb. Bei der Auswahl der Energiequelle sind hauptsächlich zu berücksichtigen: Die Art der Arbeitsstücke, die Schwankungen des Energiebedarfes zu jeder Tageszeit, die zur Verfügung stehende Wassermenge für die Dampfkessel- und Kondensatoren-Anlagen, der Dampfverbrauch außer der reinen Krafterzeugung. Bei einer Gegenüberstellung von Dampfkesseln und Verbrennungskraftmaschinen müssen die Anschaffungskosten, die Betriebskosten ausschließlich Reparaturarbeiten und die jährliche Abschreibung gegenübergestellt werden.
- Verringerung der Verkaufsspesen. P. G. Donald. „System“, 48. Bd., 1925, 4, S. 181—183, 2 Abb. An Hand einer Gegenüberstellung werden die Verkaufsspesen eines unmittelbaren Verkaufs und durch den Kleinhändler gezeigt. Besonders wird darauf hingewiesen, daß die Transportkosten, die auf den einzelnen Gegenständen ruhen, genau verfolgt werden müssen.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e.v.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 7

Berlin, 1. Juli 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Fhr. von Dindlage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## An unsere Mitglieder!

### Erneuerung der Autosteuerkarten.

Diejenigen Berliner Kraftfahrzeugbesitzer, deren Steuerkarten am 30. Juni 1926 ihre Gültigkeit verloren haben, können ihre Karten beim Finanzamt Börse, Kraftfahrzeugsteuerstelle, Berlin N 24, Friedrichstraße 107 (Einfahrt Kalkscheunenstraße), linker Seitenflügel I Treppe, Zimmer 145, werktätlich von 9 bis 1 Uhr, Sonnabends von 9 bis 12 Uhr, an folgenden Tagen erneuern:

| In der Zeit vom:                | Die Steuerpflichtigen<br>mit dem Anfangsbuchstaben: | In der Zeit vom:                | Die Steuerpflichtigen<br>mit dem Anfangsbuchstaben: |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 28. Juni bis 30. Juni . . . . . | T bis Z                                             | 8. Juli bis 10. Juli . . . . .  | J bis M                                             |
| 1. Juli bis 3. Juli . . . . .   | S                                                   | 12. Juli bis 14. Juli . . . . . | E bis H                                             |
| 5. Juli bis 7. Juli . . . . .   | N bis R                                             | 15. Juli bis 17. Juli . . . . . | A bis D                                             |

### Kraftfahrzeugsteuergesetz.

Wir haben einen Neudruck des Kraftfahrzeugsteuergesetzes veranlaßt, durch welchen die Seiten 181 ff. des in unserem Verlage erschienenen Buches „Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen“ ersetzt werden. Dieser Neudruck wurde unseren sämtlichen Mitgliedern durch die Post kostenlos zugesandt.

### Autokredite.

Unsere langjährige Vertragsgesellschaft, der Agrippina-Konzern, Köln a. Rh., teilt uns mit, daß sie in der Lage sei, unseren Mitgliedern Kredite zum Ankauf von Kraftfahrzeugen bei der „Citag, Commercial Investment Trust A. G.“ (Gründungskapital Rmk. 5 Millionen), dem Tochterunternehmen der größten amerikanischen Autofinanzierungs-Gesellschaft gleichen Namens, zu äußerst günstigen Bedingungen zu beschaffen.

Die zur Verfügung stehenden Kreditmittel sind außerordentlich groß. Wir bitten unsere Mitglieder sich im Bedarfsfalle, unter Berufung auf ihre Mitgliedschaft zum M. M. V. direkt an den Agrippina-Konzern, Filiale Berlin, Abteilung Auto-Kredit, Berlin W 15, Schaperstraße 18, zwecks Auskunft zu wenden.

Unsere Vertragsgesellschaft, die „Olex“-Petroleumgesellschaft m. b. H., hat in der Firma

#### „Olex“ Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H.

zusammen mit der Deutschen Petroleum-Verkaufsgesellschaft m. b. H. sowie der Rheinisch-Westfälischen Olex-A.-G. ihre gesamten geschäftlichen Interessen vereinigt.

Die „Olex“ Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft gilt von jetzt ab als unsere Vertragsgesellschaft und gewährt unseren Mitgliedern beim Bezuge von Brennstoffen und Oelen 3% Rabatt. Es werden geliefert:



## Agrippina-Konzern

Unsere **alleinige** Vertrags-Gesellschaft  
in allen Versicherungszweigen

- a) an Betriebsstoffen: **Strax** (Motogen), normales, reines Fahrbenzin, **Olexin**, Benzin- und Benzol-Spezialgemisch, **Kraftogen**, Spezialgemisch, **Citolin**, Motorenbenzin, ferner alle Arten Benzine mit besond. Siedegrenzen,
- b) an Schmierölen: **Olexol**, Spezial-Autoöl, **Olex-Getriebefett**;
- außerdem alle Arten von Schmierölen für Industrie und Landwirtschaft.

### Großer Preis von Deutschland für Sportwagen.

Der zweite Nennungsschluß hat wiederum zahlreiche Nennungen ergeben, so daß dieses erste große internationale Automobilrennen nach dem Kriege ein sportliches Ereignis von größter Bedeutung werden wird. Unsere besten deutschen Sportsleute werden sich mit den rennerprobten ausländischen Fahrern in dem Kampfe um den goldenen Pokal des Automobilclub von Deutschland messen. Das Rennen findet am 11. Juli d. J. statt.

### Automobilreisen ins Ausland.

Für den Grenzverkehr mit Italien sind neue Triptyques eingeführt worden, welche vom Ausstellungsdatum an ein Jahr Gültigkeit haben. Da die alten Triptyques ab 1. Juli d. J. ihre Gültigkeit ver-

loren haben, bitten wir, von uns ausgestellte, noch unbenutzte italienische Triptyques alten Musters zwecks Umtausches an uns zurückzugeben.

Die von jetzt ab neu ausgegebenen Triptyques für die Tschechoslowakei können für die Dauer von einem Jahr, vom Ausstellungsdatum an gerechnet, verwendet werden.

### Auswärtige Autoüberwachung.

Im Anschluß an unsere Veröffentlichung „Auto-Ueberwachung“ in Heft III, Seite 50, geben wir hiermit bekannt, daß für den

Bezirk Trier

unser Mitglied, Herr Ziviling, Eduard Böcking, Trier, Johanniter-Ufer 13, die Auto-Ueberwachung für unsere Mitglieder übernommen hat.

## Straßensperrungen.

### Der Landrat Belzig:

Wegen Wegeverbesserungsarbeiten werden für den Verkehr mit Lastkraftwagen ohne Pneumatikbereifung bis auf weiteres folgende Chausseestrecken gesperrt: Niemegk—Treuenbrietzen; Ersatzverbindung: Niemegk—Boßdorf—Kropstadt—Treuenbrietzen. Desgl. die Strecke Damsdorf—Plessow Stat. 32, 1—35,0; Ersatzverbindung: Landweg Lehnin—Bliesendorf—Glinow.

### Straßen- und Wasserbauamt Döbeln:

Wegen Bauarbeiten ist ab 7. Juni für ungefähr zwei Monate für sämtlichen Fahr- und Reitverkehr die Dresdner Straße, Endstrecke der staatlichen Berg-

straße Döbeln—Roßwein, in Roßwein gesperrt; der Verkehr wird über die Quer- und Muldenstraße verwiesen.

### Kreis Teltow:

Die Strecke Zehlendorf—Stahnsdorf wird zwischen dem Schützenhaus Zehlendorf und der Zufahrtsstraße zur Asbestfabrik gesperrt. Ersatzverbindung: Strecke Zehlendorf—Teltow—Stahnsdorf.

### Der Thüringische Kreisdirektor Saalfeld:

In Gräfenenthal werden gesperrt: für den gesamten Kraftwagenverkehr: die Neue Gasse; für Lastkraftwagen: die Alte Straße von der neuen Schule bis zur Probstzellaer Straße, desgl. die Mühlbrücke.

## Braunbeck, der Doyen der deutschen Automobilfachzeitschriften-Verleger, 60 Jahre.

Dieser Tage wurde Gustav Braunbeck, der durch seinen „Motor“ und sein „Sport-Lexikon“ so bekannte Verlagsbuchhändler und als Hochradmeister, Automobilist und Motorbootfahrer geschätzte Sportsmann, 60 Jahre alt. Wir benutzen die Gelegenheit, ihm, dem überall so beliebten und wegen seines geraden und aufrechten Wesens angesehenen Kollegen und Konkurrenten unsere allerbesten Glückwünsche darzubringen. Weit über die Grenzen, welche sich miteinander in Wettbewerb stehende Unternehmungen in ihren Beziehungen zueinander setzen müssen, hinaus hatten wir häufig Gelegenheit, uns bei ihm, dem älteren und erfahreneren Fachmann, Rat und Auskunft zu holen, da wir wußten, daß er unter Hintansetzung aller Rücksichten, welche Konkurrenten gegeneinander zu nehmen haben, für jeden Kollegen stets Zeit, Rat und Hilfe bereit hatte. Wir wünschen ihm weiterhin geschäftlichen Erfolg und im Interesse des gesamten Fachzeitschriftenwesens noch recht viele Lebensjahre in gleicher Rüstigkeit und Arbeitsfreudigkeit zum Besten seines eigenen so geachteten Unternehmens und zum Wohle der Automobil-Fachpresse.



Braunbeck wurde 1866 in Heilbronn a. Neckar geboren. Er wurde Buchdrucker und Schriftsteller, so daß er schon in jungen Jahren als Redakteur eine eigene Tageszeitung herausgeben konnte. Nebenbei widmete er sich schon frühzeitig dem Sport. In den Jahren 1885—93 erzielte er im Radsport als Renn- und Kunstdfahrer in vielen Wettbewerben eine große Reihe von Erfolgen. Er war u. a. Hochradmeisterfahrer Deutschlands. Mit dem Aufkommen des Automobilismus wandte er sich sofort dem neuen Sport zu und konnte als einer der Pioniere die Eroberungen des Landes, der Luft und des Wassers durch den Explosionsmotor mitmachen. Seine Automobile und seine Motorboote waren in vielen Wettbewerben siegreich. Er gründete einige der angesehensten deutschen Automobilfachzeitschriften und steht auch heute noch an der Spitze des „Motor“-Verlages, ist eines der eifrigsten Mitglieder der Vereinigung deutscher Automobil-Fachzeitschriften-Verleger, Präsident des Schnaufferl-Clubs, langjähriges und eifriges Mitglied des Berliner Automobil-Clubs und zahlreicher anderer Vereine.



## Statistischer Streifzug.

### Amerikas letzte Automobilziffern.

Von St. M. Zentzytzki.

Es wird oft und gern von dem „gewissen Abschluß“ gesprochen, zu dem die Entwicklung des Kraftwagens gekommen ist. Schaut man näher zu, so entdeckt man, daß dieser „gewisse Abschluß“ doch ein recht vager Begriff ist und sich mit leichter Mühe für gestern und heute und morgen konstruieren läßt. In Wirklichkeit ist auch auf diesem zurzeit im Vordergrund des Interesses stehenden Gebiet alles durchaus im Fluß. Ueberall finden sich Ansätze zu wesentlichen Neuerungen: es gibt in Europa wohl kaum ein Modell, das auch nur ein halbes Jahr hindurch ohne Aenderung gebaut würde. Der Wirbel unserer Zeit läßt uns oft dieser Tatsache nicht klar bewußt werden, noch weniger gibt er uns Gelegenheit zur Erfassung geringfügiger Einzelheiten, deren Kenntnis doch für Interessenten — Konstrukteure, Käufer usw. — und schließlich auch für den interessierten Laien nicht ohne Wert ist. Mit der reinen Statistik kommt man nicht recht weiter, wenn man versuchen will, von Zeit zu Zeit einen Ueberblick zu gewinnen: der Vergleich ist dann kaum zu entbehren. Man darf auch die Fehler nicht übersehen, die jeder Statistik notwendig anhaften und die durch Vergleiche eher vergrößert als verkleinert werden. Ist man sich aber über diese Mängel im klaren, so sind statistische Streifzüge, zumal durch fremdes Land, immer aufschlußreich und interessant. Ein solcher Streifzug ohne festes Ziel soll uns heute durch die Automobil-Handbücher von 1926 und 1924 führen, die das National Chamber of Automobiles bereits seit 23 Jahren alljährlich veröffentlicht.

Der Herausgeber selber betont im Vorwort, daß die „specifications, prices and the list of standard equipment are all subject to change“ und daß er daher eine Verantwortung für ihre Richtigkeit nicht übernehmen könne: es wären eben die zur Zeit der Drucklegung gültigen. Die Bilder stellten alle standard equipment dar, und auch hier müßte infolge der häufigen Aenderungen eine Verantwortung abgelehnt werden. Trotzdem kann angenommen werden, daß man beim Vergleich der 100 Personenwagen des Handbuchs von 1926 doch zu einem ungefähr richtigen Durchschnittsbild gelangt und daß auch der Vergleich mit dem Handbuch von 1924 (wo weitere Angaben fehlen, finden sich die hierfür gültigen Ziffern in Klammern beigefügt) ein in großen Zügen richtiges Bild ergeben wird.

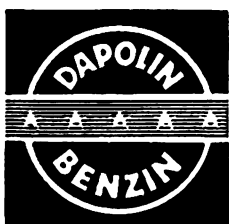
Im Jahrbuch von 1926 finden sich insgesamt 100 Personenwagen, 5 Kraftdroschken, 15 Kraftomnibusse und 58 Nutz- und Lastwagen (von denen drei elektrischen Antrieb haben), insgesamt also 178 Fahrzeuge gegenüber 141 Benzin-Personenwagen (zu denen eine Kraftdroschke gerechnet wird), 5 elektrisch angetriebene Wagen, darunter 1 Personen- und 4 Lastwagen) und 66 Nutz- und Lastwagen (darunter 2 Omnibusse) im Handbuch von 1924.

Bei der Untersuchung der für Personenwagen geltenden Verhältnisse zeigt sich, daß ihre Zahl von 141 auf 100 heruntergegangen ist, daß den Kraftdroschken, deren Zahl sich auf 5 erhöht

hat, eine eigene Abteilung eingeräumt wurde, und daß Personenfahrzeuge für elektrischen Antrieb überhaupt nicht mehr gebaut werden. Die Zahl der herstellenden Fabriken hat sich von 73 im Jahre 1924 auf 49 im Jahre 1926 ermäßigt, und zwar sind 27 Fabriken verschwunden und 3 neu hinzugekommen; die zwischen den einzelnen Herstellern bestehenden Bindungen gehen aus den Angaben des Handbuchs nicht hervor.

Die Mehrzahl der Wagen war 1924 noch offen karossiert: 49,5 Proz. sind mit vollständig offenen, 45,5 Proz. sind mit fest geschlossenen Aufbauten versehen und nur 5 Proz. sind offen oder geschlossen zu fahren. Diese Zahlen ändern sich bis 1926 erheblich, wie es ja allgemein bekannt ist, daß der geschlossene Wagen gerade in Amerika große Fortschritte gemacht hat. Offen sind nach dem neuen Handbuch nur noch 20 Proz., offen und geschlossen zu fahren schon 23 Proz. und fest geschlossen 57 Proz.; dabei wächst die Zahl der fest geschlossenen Fahrzeuge beständig. In bezug auf den Sitzraum steht 1924 der Fünfsitzer mit 63 Proz. aller Wagen an erster Stelle, danach folgt der Siebensitzer mit etwa 15 Proz., der bei uns so beliebte Viersitzer bringt es auf ganze 11 Proz.; 1926 gar nur noch auf 7 Proz. aller Wagen. Der Amerikaner liebt den geräumigen, bequemen Wagen und versteht es einfach nicht, wie sich jemand ein Fahrzeug anschaffen mag, wie sie bei uns vielfach als „Volkswagen“ mit völlig unzureichendem Sitzraum angeboten werden. Dementsprechend kommt 1926 der Fünfsitzer auf 69 Proz., während der Siebensitzer, als doch wohl reichlich groß, nur noch 13 Proz. aller Fahrzeuge bildet. Der Zweisitzer spielt eine untergeordnete Rolle, was sich daraus erklärt, daß hauptsächlich die Sporttype mit zweisitziger Karosserie versehen wird, und für die hat der Amerikaner nur wenig übrig, da das Auto für ihn längst nur noch Verkehrsmittel ist.

Auffällig ist die überaus große Zahl verschiedenartiger Karosserien, die man im Lande der Typisierung niemals in solcher Zahl erwartet hätte. Das Handbuch von 1924 führt über 500 verschiedene Karosserieformen auf, wenn man die auf ein und demselben Chassis montierten Karosserien als verschiedene Typen bezeichnet. 1926 sind es zwar nur noch 472, aber auch diese Zahl ist noch über alles Erwarten groß und wohl nur damit zu erklären, daß vielfach verschiedene Fabriken Karosserien derselben Herstellerfirma mit denselben Maßen verwenden, denn wie wäre sonst auch nur ein halbwegs preiswertes Erzeugnis herzustellen. Dasselbe muß wohl auch in bezug auf die Motoren der Fall sein, denn ausweislich des Handbuchs sind 1924 über 53 Proz. der abgebildeten Wagen mit Motoren verschiedener Abmessungen ausgerüstet und 1926 werden es gar 80 Proz.; wenn es sich, was aus den Angaben des Jahrbuchs nicht ohne weiteres hervorgeht, hier nicht in den meisten Fällen um Motoren handelte, die von verschiedenen assembling-Fabriken gleich-



zeitig eingebaut werden, so würde die amerikanische Automobilindustrie wohl nicht den Stand erreicht haben, den sie tatsächlich erreicht hat.

Wie nicht anders zu erwarten, haben die Sechs- und Achtzylindermotoren den Vierzylinder immer mehr zurückgedrängt, der im Jahre 1924 immerhin noch 23 Proz., im Jahre 1926 jedoch nur mehr 9 Proz. aller Motoren stellte; im gleichen Zeitraum waren die Sechszylinder von 66 Proz. auf 69 und die Achtzylinder von 11 auf 22 Proz. hinaufgegangen: ein Beweis dafür, wie sehr verwöhnt der Amerikaner in bezug auf ruhigen Lauf und Beschleunigungsvermögen ist, die beide immer mehr oder weniger von der Zylinderzahl abhängig sind. Die PS-Zahl ist trotz Vermehrung der Zylinderzahl nicht mitgestiegen: in beiden Jahren liegen die schwächsten Maschinenstärken um 15,6 HP (N. A. C. C.-Formel), die stärksten bei 48,6 HP, während als Durchschnitt 23 bis 33 HP gelten können, im Jahre 1924 eher 23, im Jahre 1926 eher 33 HP. Fast unverändert ist auch der Prozentsatz der Verwendung seitlich stehender Ventile mit ungefähr 65 Proz. geblieben; einige Fabriken, die Versuche mit Kopfventilen gemacht hatten, kehrten zu den seitlich stehenden zurück, dafür machten sich wieder einige andere Fabriken an die Erprobung der hängenden Ventile, wahrscheinlich auf die aus Europa herüberkommenden Berichte hin und zum Teil unter Verkenennung der für den amerikanischen Automobilbau charakteristischen Grundlinien; die Rücksicht auf wirtschaftlichen Betrieb wird voraussichtlich auch diese Versuche wieder auf das seitlich stehende Ventil zurückkommen lassen. Der abnehmbare Kopf dagegen fand sich schon 1924 zu über 90 Proz. und ist seither fast durchweg üblich.

Im Gegensatz zu europäischen Wagen findet sich in den amerikanischen Kraftwagen fast ausschließlich die Akkumulatorenzündung, meist in Verbindung mit der Lichtmaschine; von 80 Proz. im Jahre 1924 ist diese Zündungsart langsam auf 82 Proz. im Jahre 1926 gestiegen, wogegen die ausschließliche Verwendung eines Magneten von 5 auf 2 Proz. zurückging. Um ein wenig zugenommen hat dagegen die Verwendung der kombinierten Magnet- und Akkumulatorenzündung, was wohl auf die Ueberlegenheit der Magnetzündung über die Akkumulatorenzündung in bezug auf größere Entladungsenergie des Zündfunken bei steigendem Schnellauf zurückzuführen sein dürfte; die Erhöhung des Beschleunigungsvermögens durch erhöhten Schnellauf stößt ja gerade bei den Amerikanern, die hierin besonders anspruchsvoll sind, auf großes Verständnis.

Die Kraftübertragung erfolgt ausschließlich durch Kardan, und zwar meist in Verbindung mit Kegelaradgetriebe mit Spiralverzahnung, gelegentlich, aber recht selten, auch durch Schneckenantrieb. Entsprechend den großen Motoren mit beträchtlicher Kraftreserve sind fast 100 Proz. der Wagen mit 3 Vorwärtsgängen und 1 Rückwärtsgang ausgestattet, während es bei uns eigentlich selbstverständlich ist, daß vier Vorwärtsgänge vorhanden sind. Als Kupplung erfreut sich die trockene Einscheibenkupplung größter Beliebtheit, denn sie erfordert fast keine Wartung und ist trotzdem außerordentlich zuverlässig; 1924 stellt sie 58, im Jahre 1926 schon 68 Proz. aller vorhandenen Kupplungen; in Wirklichkeit ist sie wohl in noch größerem Umfang Alleinherrscherin, denn eine sehr große Zahl von Fabrikanten gibt als Ausrüstung „trockene Scheiben- oder Lamellenkupplung“ an. Man erhält übrigens beim Studium des Handbuchs eine etwas merkwürdige Vorstellung von der so hoch gepriesenen amerikanischen Typi-

sierung, von der man scheinbar in den literarischen Büros noch nichts gehört hat, denn es finden sich für 7 verschiedene Kupplungsarten nicht weniger als 16 verschiedene Ausdrücke, die zudem in dem angegliederten Uebersetzungsabschnitt nur unvollkommen übersetzt sind.

Die Brennstoffzuführung erfolgt in zunehmendem Maße vermittels Unterdruck: von 90 Proz. im Jahre 1924 stieg die Verwendung dieser Art von Anlagen auf 94 Proz. im Jahre 1926. Natürliches Gefälle wird in verschwindend geringem Umfang angewendet, ebenso auch die Brennstoffförderung vermittels elektrischer Pumpe.

Die Räder bestehen auch heute noch vorwiegend aus Holz; entgegen der an den amerikanischen Wagen in Deutschland zu konstatierenden Zunahme der Scheibenräder sind diese ausweislich des Handbuchs von 26 Proz. im Jahre 1924 auf 18 Proz. im Jahre 1926 zurückgegangen, während im gleichen Zeitabschnitt Holzspeichenräder von 67 Proz. auf 78 Proz. stiegen. Diese Tatsache erscheint verwunderlich, ergibt sich aber nichtsdestoweniger aus den mit trockener Sachlichkeit im Handbuch gemachten Angaben, Bildern sowohl als Text. Drahtspeichenräder sind auf etwa 2 Proz. zurückgegangen. Als Bremse wurde 1924 noch zu über 75 Proz. die Hinterradbremse verwendet, während die Vierradbremse mit 17 Proz. noch recht selten war. Darin ist inzwischen natürlich ein Wandel eingetreten: heute weisen rund 70 Proz. aller Fahrzeuge die Vierradbremse auf, und zwar werden 22 Proz. hydraulisch auf alle vier Räder mit Bandbremsen gebremst (was man in Deutschland nicht für letzten technischen Schick hält!). Auch jetzt finden sich immer noch 34 Proz. auf die Hinterräder wirkender Bandbremsen (Fuß-) und nur 55 Hinterrad - Innenbacken - Expansionsbremsen (Hand-). Die Bereifung bestand 1924 fast ausschließlich aus Cord-Gleitschutz, 1926 durchweg nur aus Ballon-Gleitschutzreifen.

Als Standardkarosserie kann für 1924 das offene, fünfsitzige Tourenmodell mit Klappverdeck gelten, während im Jahre 1926 deutlich ein geschlossener Wagen bevorzugt wird, und zwar die Innensteurolimousine mit Holzrädern, Vierradbremse, Ballonreifen und ruhigen, geraden Linien. Die Preisbewegung geht aus den Handbüchern nicht einwandfrei hervor, da vor allem die Fordwagen darin ganz fehlen. Immerhin zeigt sich, daß gegenüber 1924 billigere (mit 553 gegenüber 581 \$ und teurere Wagen (mit 9375 gegenüber 8100 \$) zu haben sind. Unter der 1000-Dollar-Grenze lagen 1924 noch 13 Proz. aller Wagen, 1926 nur noch 10,5 Proz.; in dem Bereich zwischen 1000 und 2000 Dollar 1924 53 Proz., 1926 nur 41 Proz. aller Wagen: ein gewisses Anziehen der Preise ist also unverkennbar, im übrigen jedoch bedeutungslos, wenn man die Vollständigkeit der Ausrüstung der Fahrzeuge in Betracht zieht, die eigentlich nicht mehr zu übertreffen ist, wenn man nicht gleich noch einen Ersatzwagen als zur Ausstattung gehörig mitliefern will.

Wendet man sich nach der Betrachtung der am meisten interessierenden Personenwagen noch den andern Kategorien zu, so fällt bei den Droschkenuautos, von denen sich im Handbuch von 1926 fünf Stück finden, die Tatsache auf, daß sie keine einheitlichen Unterscheidungsmerkmale tragen. Drei Fahrzeuge sind überhaupt ohne Kennzeichen abgebildet, eins zeigt den auch bei uns früher üblichen breiten Farb- oder Goldrand und nur eins ist mit dem heute in Berlin gültigen schwarz-weiß karierten Streifen versehen. Man fragt daher auch hier wieder nach der vorbildlichen Typisierung!!? (Schluß siehe S. 168)

## Aus der deutschen Automobilindustrie.

### III.

### Die Benzwerke Gaggenau\*).

#### Werkstätten und Arbeitsvorrichtungen.

Es ist nicht die Aufgabe dieser Abhandlung, nunmehr die einzelnen Werkstätten selbst im Anschluß an die Fabrikbeschreibung der Benzwerke, wie wir sie zu Anfang unserer Ausführungen brachten, ausführlich zu beschreiben. Wir wollen vielmehr nur einige wenige photographische Aufnahmen von einer Wanderung durch die ausgedehnten Arbeitshallen bringen, um unseren Lesern zu zeigen, welche Fülle von hochwertigen Werkzeugmaschinen, Einrichtungen und Organisation dazu gehört, um ein so großes und auf einige wenige Typen spezialisiertes Automobilwerk in Betrieb zu halten.

Man kann im allgemeinen die Werkstätten einer Automobilfabrik etwa wie folgt einteilen:

#### I. Metallbearbeitung.

##### A) Das Formen der Rohmaterialien.

1. Gießerei.
  - a) Eisengießerei.
  - b) Gelbgießerei (Bronze u. Aluminium).
2. Schmiede.
3. Thermische Stahlbehandlung.

##### B) Maschinelle Bearbeitung.

1. Anreißerei.
2. Dreherei.
3. Fräseerei und Hobelei.
4. Bohrererei.
5. Schleiferei.
6. Automaten.
7. Kontrolle.
8. Werkzeugmacherei.

#### II. Holz- und Stoffbearbeitung.

- A) Modelltischlerei.
- B) Stellmacherei.

##### C) Wagenkastenbau.

##### D) Räderfabrikation.

##### E) Sattlerei.

##### F) Lackiererei.

##### G) Gürtlerei.

#### III. Montage.

##### A) Kleinmontage.

##### B) Großmontage.

##### C) Fertigmontage.

#### IV. Untersuchungen.

##### A) Laboratorium.

##### B) Prüffeld.

##### C) Einfahrerei.

#### V. Reparaturen.

#### VI. Lagerverwaltung.

##### A) Magazin für Rohteile.

##### B) Zwischenlager.

##### C) Magazin für fertige Teile.

##### D) Expedition.

Diese Einteilung wird aber vielfach auch dadurch umgestoßen, daß die einzelnen Maschinengattungen oder Werkzeugmaschinen der gleichen Gattung untereinander wieder so zusammengestellt werden müssen, daß die einzelnen Werkstücke im Gange der Fabrikation möglichst kurze Wege zurücklegen sollen. Es läßt sich hierbei nicht vermeiden, daß die oben angegebene Gruppeneinteilung auch mitunter umgestoßen werden muß, um namentlich bei schweren Arbeitsstücken alle für die Bearbeitung ein und desselben Stückes nötigen Werkzeugmaschinen gleich zur Hand zu haben. Als ein typisches Beispiel für die Zusammenstellung der Werkzeugmaschinen nach der Art der Fabrikation kann man sowohl bei Benz

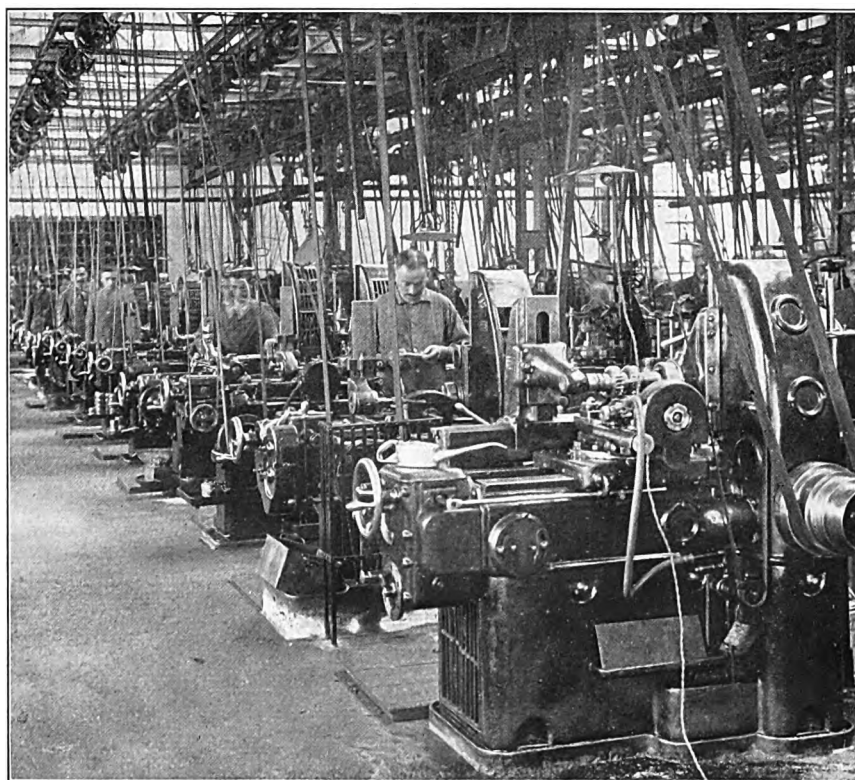


Bild 35. Abteilung des Werkes für die Herstellung von Zahnrädern.

\*) Fortsetzung aus Heft 5, S. 118.

als auch bei den meisten anderen Automobilfabriken die Herstellung der Zahnräder wählen. Bild 35 zeigt einen Blick in die Zahnradabteilung in Gaggenau. Die Zähne werden entweder gefräst oder gehobelt auf Maschinen, die durchweg völlig automatisch ar-

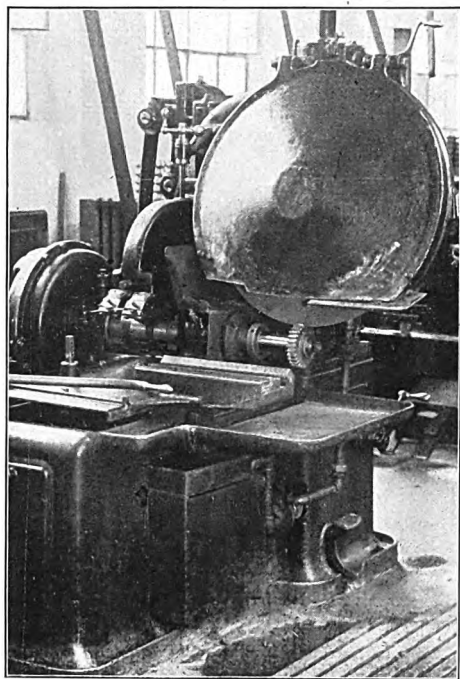


Bild 36. Zahnflanken-Schleifmaschine.

beiten. Der Arbeiter braucht nur das Arbeitsstück einzuspannen, die Maschine einzustellen und kann diese dann sich vollständig selbst überlassen. Erst wenn die Arbeit vollständig fertig ist, wird menschliche Hilfe zum Ausspannen des fertigen Zahnrades und zum Einlegen eines neuen Rohlings wieder benötigt. Nun ist die Fabrikation der Zahnräder nicht so einfach, wie es hiernach erscheinen könnte, nämlich daß man nur Stücke einzulegen und fertige Stücke

wieder aus der Maschine herauszunehmen braucht, denn bekanntlich müssen die im Automobilbau benutzten Zahnräder zum großen Teil gehärtet werden, d. h. es werden die fertigen Stücke in besonderen Öfen erhitzt und dann nach genau vorgeschriebenen, für jede einzelne Stahlsorte verschiedenen Vorschriften schnell abgekühlt, wodurch sich an der Oberfläche des gehärteten Stückes bis zu einer bestimmten Tiefe gehend eine glasharte Schicht bildet, während das Innere des Zahnrades weich bleibt. Da hierbei namentlich bei den größeren Stücken es unvermeidlich ist, daß die Oberfläche sich etwas verzieht, müssen die gehärteten Zahnräder nachgeschliffen werden, wozu besondere Maschinen nötig sind. Bild 36 zeigt eine solche Zahnflanken-Schleifmaschine, die zwar auch wieder automatisch arbeitet, die aber entsprechend ihrer Empfindlichkeit und der hohen Genauigkeit, die von einem gehärteten Zahnrad verlangt wird, besondere Beaufsichtigung erfordert.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat sich als Zwischending zwischen der normalen Revolverdrehbank, welche der ständigen Bedienung eines Arbeiters benötigt, und der vollständig selbsttätig arbeitenden Drehbank, dem sogenannten Automaten, auf dem namentlich Schrauben, Bolzen und kleinere Stücke fix und fertig aus einer Stange Stahl hergestellt werden, der „Halbautomat“ entwickelt. Als typischen Vertreter dieser Maschinengattung zeigen wir in Bild 37 einen solchen Halbautomaten, eingerichtet zur Herstellung von Differentialgehäusen, wie solche in fertigbearbeitetem Zustande vor dem Arbeiter auf dem Bilde zu sehen sind. Während bei dem Voll-Automaten der Materialvorschub, das Einspannen des Materials selbst usw. selbsttätig erfolgt, muß bei dem Halbautomaten der Arbeiter das fertige Arbeitsstück ausspannen, das neue Arbeitsstück in die Maschine einlegen und einspannen. Der Arbeitsgang zwischen diesen beiden Tätigkeiten des Arbeiters wird von der Maschine selbsttätig besorgt.

Da im Lastwagenbau im allgemeinen hauptsächlich an Gewicht schwere Arbeitsstücke vorkommen, vermeidet man, soweit wie möglich, Maschinen, wie sie früher allgemein üblich waren, bei denen der Arbeitsvorgang in einer senkrechten Ebene vor sich geht, während das Arbeitsstück sich um eine wagerechte Achse dreht. Als typischer Vertreter dieser Maschinengattung ist die gewöhnliche, jedermann bekannte Drehbank anzusehen. Man benutzt statt dessen sogenannte Dreh- und Bohrwerke. Bei ihnen wird das Arbeitsstück, wie aus Bild 38 zu ersehen ist, auf den Arbeitstisch, der wagerecht angeordnet ist, aufgelegt. Die vorderste, linkerhand sichtbare Maschine hat auf dem Arbeitstisch gerade ein Hinterachsgehäuse, wie solches, zum Teil fertigbearbeitet, rechts neben ihr auf der Erde liegend zu sehen ist. Wir werden später noch auf die Bearbeitung dieser Gehäuse näher einzugehen Gelegenheit haben. Die Maschine dreht nun das Arbeitsstück auf dem Tisch, während die Werkzeuge sich nicht drehen, sondern eine langsame Bewegung, horizontal oder vertikal, vollführen. Die Werkzeuge sind eingespannt in besonderen Haltern, von denen auf der ersten Maschine zwei zu sehen sind, während z. B. die zweite und dritte Maschine nur einen

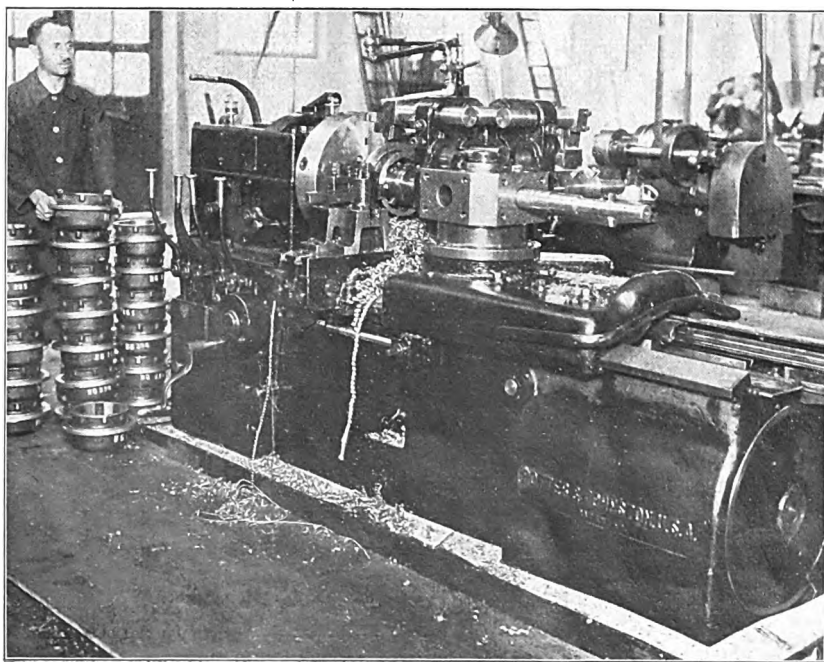


Bild 37. Halbautomat.



Werkzeugträger, jedoch mit besonderem Revolverkopf versehen, aufweisen. Man nennt diese Art von Maschinen auch Karussellbänke.

aufgebaut werden, ruhen die Gehäuse und machen während der Arbeit im allgemeinen keinerlei Bewegung. Die Werkzeuge dagegen, meist Bohrstangen,

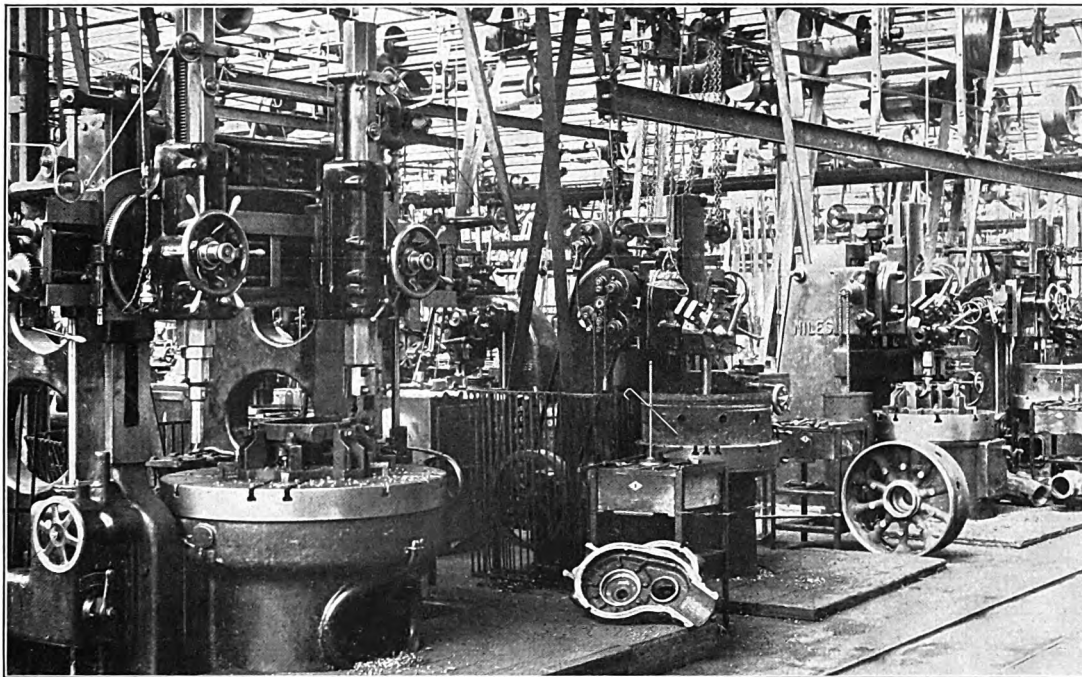


Bild 38. Die Gruppe der Karussellbänke.

Sehr nützliche Arbeit verrichten gerade im Lastwagenbau wie aber überhaupt bei der Motoren- und Automobilfabrikation die Horizontalbohrwerke. In Gaggenau gibt es eine große Anzahl dieser Maschinen, wie aus Bild 39 zu ersehen ist. Auf diesen Maschinen werden vornehmlich die Kurbelgehäuse für Motoren,

Fräsköpfe und dergleichen, werden durch die Arbeitspindeln der Maschinen in Drehung versetzt und gleichzeitig in der Richtung der Längsachse des Arbeitsstücks vorgeschoben.

Die Benzwerke haben sich auch für die sogenannte „spanlose Formung“ der von ihnen benutzten Auto-

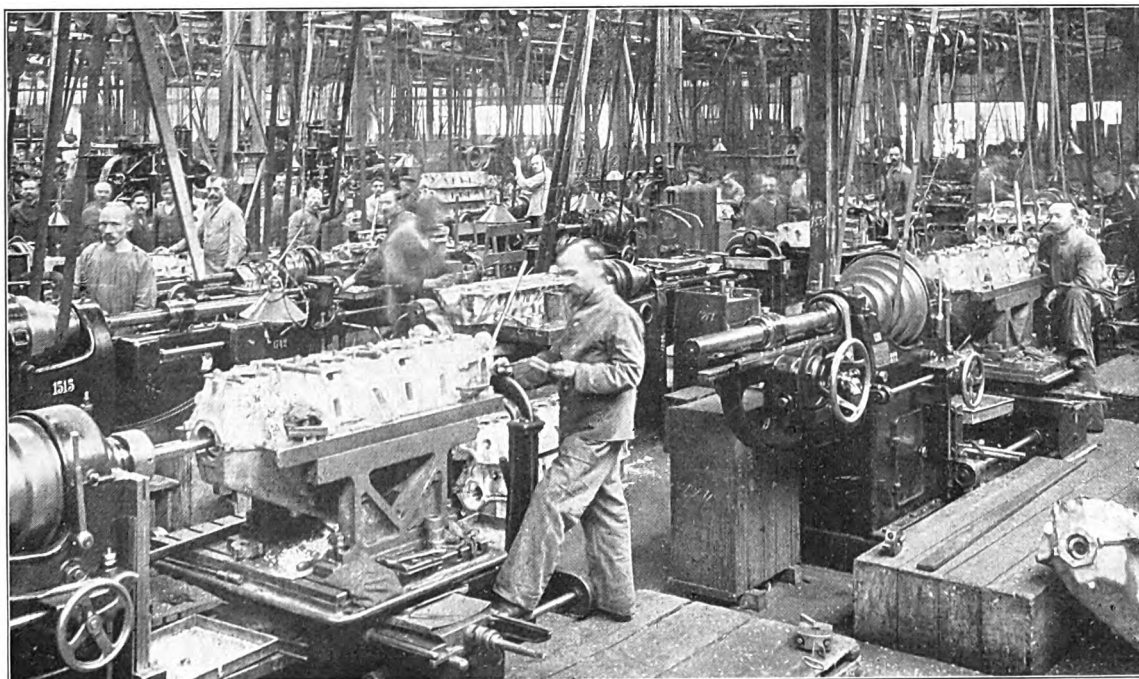


Bild 39. Horizontalbohr- und Fräswerke für Kurbelgehäuse.

die Gehäusekästen für Wechselgetriebe und ähnliche Arbeiten ausgeführt. Auf besonderen Aufspannvorrichtungen, die auf die Arbeitstische dieser Maschinen

mobiltteile eingerichtet und verfügen über große Schmiedewerkstätten und Gießereien. Bild 40 gibt einen Blick in die Maschinenschmiede. Eine Reihe

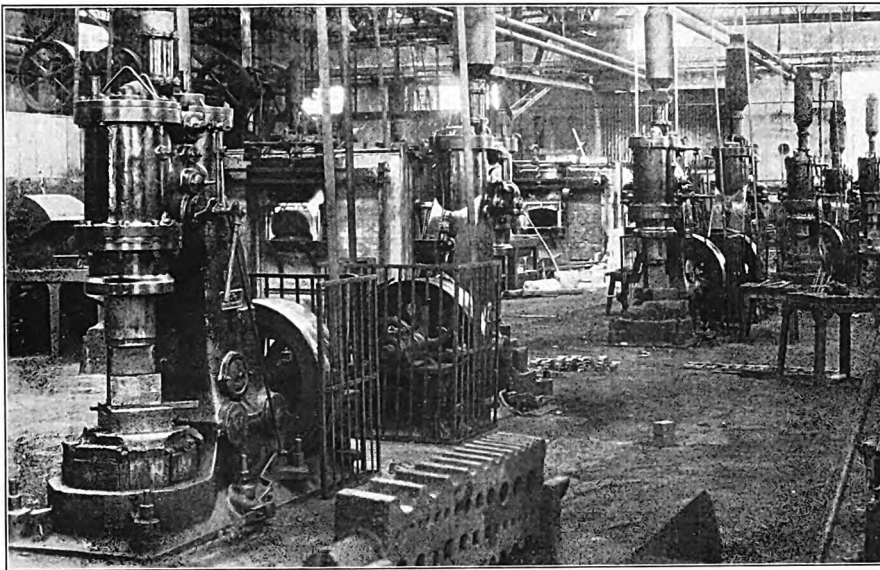


Bild 40. Blick in die Schmiede mit den Dampfhämmern.

von Lufthämmern ist aufgestellt, um das Vorschmieden derjenigen Teile zu übernehmen, die entweder nachher in der Gesenkschmiede warm gepreßt oder, falls es sich nur um wenige Stücke handelt, gleich auf die Werkzeugmaschinen in der mechanischen Abteilung kommen. Links im Hintergrund sind die Öfen zu sehen, in denen die Stücke, rohe Blöcke, Stangenmaterial usw. zum Schmieden erhitzt werden. Außer Eisen in einer großen Eisengießerei wird in Gaggenau auch Aluminium, Bronze, Messing usw. vergossen. In Bild 41 sind zwei Schmelzöfen zu sehen. Diese Öfen werden, wenn das Material gießreif ist, gekippt, das flüssige Metall wird in besondere Pfannen gegossen, von denen aus das Metall in die bereitstehenden Formen fließt.

Man hört in letzter Zeit so viel von den raffinierten Arbeitsmethoden der Amerikaner zur Herstellung von Automobilen in Massen. Viele Reisende hatten Gelegenheit, in den amerikanischen Automobilfabriken über die fabelhaften Einrichtungen, die Spezialmaschinen, die Ketten- und Förderbänder zu staunen, und haben dann, unserer Ansicht nach zu Unrecht, nicht geruht, diese Arbeitsmethoden zur Einführung in Deutschland zu propagieren. Einerseits kann man solche Methoden nur verwenden, wenn täglich, monatlich und jährlich von ein und derselben Sorte Tausende von Stück herzustellen sind, also bei der wirklichen Massenfabrication, die für Deutschland schon deswegen nicht in Betracht kommt, weil unser Absatzgebiet in Auto-

mobilen nicht annähernd in der Lage ist, täglich tausende Wagen aus ein und derselben Fabrik aufzunehmen. Andererseits haben die Amerikafahrer fast nur Personenwagenfabriken besucht. Sie hätten sonst bemerken müssen, daß in den amerikanischen Lastwagenfabriken nach ähnlichen und gleichen Methoden gearbeitet wird wie bei uns. Dort und hier, wie überhaupt überall, werden Lastkraftwagen in Serien und nicht in Massen hergestellt, und es werden Methoden angewandt, die normale Werkzeugmaschinen unter Benutzung von möglichst feinsinnig ausgedachten Vorrichtungen erfordern. Auf diese Weise kann man in Serien zu verhältnismäßig billigen Löhnen fabrizieren

und trotzdem die gleichen Maschinenanlagen jeweilig von Zeit zu Zeit durch das Auswechseln der Vorrichtungen für die Herstellung verschiedener Teile verwenden, was bei den Spezialwerkzeugmaschinen in der Massenfabrication nicht möglich ist.

Wir werden im folgenden noch einige wenige Beispiele aus den Werkstätten der Benzwerke bringen, um zu zeigen, wie hochwertig die dort angewandten Fabrikationsmethoden sind, wie man durchaus normale Werkzeugmaschinen benutzt und auf diese von Fall zu Fall Spezialvorrichtungen aufbaut.

(Fortsetzung folgt.)



Bild 41. Metallschmelzöfen.

## Berechnung der Kosten des Lastkraftwagenbetriebes in England.

In der Märznummer der Londoner Zeitschrift „Modern transport“ befindet sich auch ein für deutsche Verhältnisse interessanter Aufsatz über die Art und Weise, wie man in England die Kosten eines Lastkraftwagens berechnet. An einem Beispiel wird gezeigt, wie sich im einzelnen die Kosten zusammensetzen und auswirken. Als Beispiel ist ein 4-t-Triebwagen bester englischer Arbeit gewählt mit einer täglichen Leistung von 80 km. Um die Darstellung für den deutschen Leser verständlicher zu machen, sind überall die deutschen Werte eingesetzt.

Der Verfasser geht davon aus, daß die Kraftwagenkosten in **Fahrkosten** und **festen Kosten** zerfallen.

Die Fahrkosten werden in einer für jedes Fahrzeug besonders geführten Karte zusammengestellt. Die Karte enthält:

1. Das Datum,
2. die beförderte Gewichtsmenge,
3. die Zahl der gefahrenen Kilometer,
4. den Brennstoffverbrauch,
5. den Oelverbrauch,
6. den Brennstoffverbrauch je km Fahrleistung,
7. Kosten des Brennstoffes und Oels,
8. Gehalt des Fahrers und Begleiters,
9. Abnutzung der Bereifung,
10. Gesamtkosten,
11. die Kosten für die Tonne,
12. die Kosten für den Tonnenkilometer,
13. die Kosten für den Kraftwagenkilometer.

Die Zahlen werden wochenweise zusammengezählt und das Ergebnis wird in eine Wochenkarte übertragen, die mithin jede Veränderung in bezug auf jeden einzelnen Punkt sofort erkennen läßt.

Die in die Karte eingetragenen Kosten stellen also lediglich die **Fahrkosten** dar. Zu ihnen müssen die **Kosten für Unterhaltung und Wertminderung** hinzugezählt werden sowie weiter die **festen Kosten**, wenn man den Gesamtkostenbetrag erhalten will.

Von größter Bedeutung ist die Zahl der gefahrenen Kilometer, die selbstverständlich alle anderen Punkte wesentlich beeinflußt.

Bei dem Brennstoff kommt es darauf an, daß sein Verbrauch in dem richtigen Verhältnis zu der Fahrleistung steht. Dies lasse sich aber leicht aus den oben aufgeführten Karten ersehen. Der Verfasser rechnet normal mit einem Brennstoffverbrauch von 0,45 l für den Kilometer und setzt den Brennstoffpreis mit 22,6 Pf. für das Liter ein, so daß der gefahrene Kilometer 10 Pf. an Brennstoff kostet.

Für Schmiermittel rechnet der Verfasser 1,3 Pf. pro Kilometer. Er empfiehlt, sich dauernd durch Proben von der Güte der Schmiermittel zu überzeugen.

Als Normalpreis für die Bereifung gibt der Verfasser 1000 Rm. an. Er geht davon aus, daß eine gute Bereifung 32 000 km leistet und kommt so zu einem Preise von 348,38 Rm. für die Woche und das Fahrzeug bei einer durchschnittlichen Leistung von rund 480 km.

Für besonders schwierig hält der Verfasser, zu einer richtigen Bewertung der Unterhaltung zu kommen, weil dieser Punkt ganz von dem Alter des Wagens abhängt. Er ist der Ansicht, daß ein Dutzend Wagen auch ein Dutzend verschiedener Resultate geben werde und meint, daß man die Unterhaltung einer neuen Maschine wohl in den ersten zwei Jahren etwas vernachlässigen könne. In den letzten Lebensjahren der Maschine würden aber die Kosten der Unterhaltung so hoch, daß es kein Geschäft mehr sei, den Wagen zu unterhalten. Er schätzt — etwas reichlich, wie er glaubt — die Kosten der Unterhaltung auf 8,7 Pf. für den Kilometer, wobei er aber alle Unter-

suchungen und Ueberholungen des Wagens nebst Ersatzteilen mit einschließt.

Was die Wertminderung anlangt, so kommt der Verfasser auf Grund langjähriger Erfahrungen zu dem Ergebnis, daß eine Lebensdauer von acht Jahren angenommen werden könne, wenn der Wagen gut unterhalten werde. Die jährliche Abschreibung beträgt demnach 1917 Rm.

Zu den festen Kosten rechnet der Verfasser einmal die Zulassungskosten, die zurzeit in England 600 Rm. jährlich betragen. Diese Kosten entstehen, ganz gleich, ob der Wagen fährt oder steht oder sich in Reparatur befindet. Weiter rechnet der Verfasser dazu die Löhne, die nach seiner Berechnung 45 Prozent der Gesamtkosten ausmachen, indem er davon ausgeht, daß bei einem schweren Wagen (4 t) neben dem Fahrer ein Begleiter gebraucht wird, um die Schnelligkeit der Abfertigung der Kundschaft gegenüber sicherzustellen. Eingeschlossen sind dabei die Ueberstunden für Fahrer und Begleiter.

Als feste Kosten kommen weiter in Betracht die Kosten für Garage, Versicherung und Zinsen. Die Garagekosten sind zu ermitteln, indem die Gesamtkosten der Garage auf die einzelnen Fahrzeuge verteilt werden, die in der Garage gehalten werden. Bezüglich der Versicherungskosten meint der Verfasser, daß diese Kosten Dritten gegenüber (also wohl unsere Haftpflichtversicherung) ziemlich teuer seien, dagegen die Prämie für den Wageninhalt nur gering anzusetzen sei. Eine normale Verzinsung der Kapitalanlage von 5 Prozent bedürfe weiter keiner Erläuterung.

### Tafel I

#### Gesamtkosten des Betriebes eines 4 t Lastkraftwagens.

Durchschnittsleistung pro Woche 480 km, pro Tag 80 km.

| Fahrkosten:                                                                             |         | pro km<br>Pf. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| Betriebsstoff, 10 km 4,5 Ltr. à 22,6 Pf. . . . .                                        | 10,0    |               |
| Schmiermittel . . . . .                                                                 | 1,3     |               |
| Reifen (rund 1000 Rm pro Satz, Leistung 32 000 km) . . . . .                            | 3,2     |               |
| Unterhaltung, Arbeit und Material (geschätzt nach den Ausgaben für 12 Monate) . . . . . | 8,5     |               |
| Abschreibung                                                                            |         |               |
| Anschaffungskosten . . . . . Rm 17 348,50                                               |         |               |
| abzüglich Altwert Rm 1020,50                                                            |         |               |
| Wert der                                                                                |         |               |
| Reifen . . . . . „ 991,41                                                               | 2011,91 |               |
| Lebensdauer (8 Jahre) Rm 15 336,59                                                      |         |               |
| pro Jahr „ 1917,09                                                                      |         |               |
| „ Woche „ 36,90                                                                         | 7,7     |               |
|                                                                                         |         | 30,7          |

| Feste Kosten:                                                                  |          | pro Woche<br>Pf. |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| Zulassungsgebühr, 600 Rm pro Jahr . . . . .                                    | 1173,0   |                  |
| Gehalt, Fahrer und Begleiter einschließlich Ueberstunden . . . . .             | 15 300,0 |                  |
| Garage, Tarif, Versicherung, Geschäftskosten usw. . . . .                      | 1 275,0  |                  |
| Versicherung des Fahrzeuges, aller Gefahren und des Inhalts . . . . .          | 637,5    |                  |
| Verzinsung zu 5% von Rm 17 348,50 (abzüglich der Reifen) „ 16 349,94 . . . . . | 1572,5   |                  |
|                                                                                |          | 19958,0          |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Insgesamt 480 km Fahrkosten pro  |           |
| Woche zu 31 Pf/km . . . . .      | Rm 148,80 |
| Feste Kosten pro Woche . . . . . | „ 199,58  |
| Gesamtkosten . . . . .           | Rm 348,38 |
| Kosten pro Woche 348,38 Rm       |           |
| „ „ Kilometer 0,725 „ = Rm 0,73  |           |

Hiernach kommt der Verfasser zu dem Gesamtergebnis, das in Tafel I dargestellt ist. Danach kostet in England der Kilometer bei einem 4-t-Lastkraftwagen 73 Pf. Hiervon sind 42 Pf. feste Kosten und 31 Pf. Fahrkosten.

Zum Schluß gibt der Verfasser in Tafel II eine Uebersicht der Kraftwagenkosten und der Eisenbahnfrachtsätze, wonach die Eisenbahn bei Transporten bis zu einer Entfernung von 125 km in England teurer ist als der Kraftwagen. Er hebt hierbei hervor, daß der letzte Kraftwagenkilometer ebenso viel kostete wie der erste, während sich bei der Eisenbahn

die Fracht mit jedem zunehmenden Kilometer verbilligte.

Dies ist aber nicht ganz zutreffend, denn auch die Kosten des Kraftwagenkilometers verbilligen sich bei zunehmender Kilometerleistung, weil sich die festen Kosten auf die Anzahl der gefahrenen Kilometer verteilen. Die festen Kosten betragen nach Tafel I pro Woche rund 200 Rm. Bei einer Wochenleistung von 480 km (pro Tag 80 km) entfallen hiernach 42 Pf. auf einen Kilometer. Eine Wochenleistung von 600 km (pro Tag 100 km) würde die festen Kosten um 9 Pf. auf 33 Pf. je Kilometer verbilligen.

Tafel II  
Uebersicht

der Kraftwagenkosten und der Eisenbahnfrachtsätze, aus der sich ergibt, daß der 4-t-Kraftwagen bis zu 125 km bei Auslastung und Mitnahme von 1 t Leergut auf der Rückfahrt nach Ansicht des Verfassers billiger ist als die Eisenbahn.

| km vom Ausgangspunkt | Eisenbahntarif II Klasse C und D Rm | Kosten f. 4 t Gut hin Rm | Kosten f. 1 t Leergut zurück Rm | Gesamtkosten auf der Bahn Rm | Kosten f. 4 t Lkw. hin u. zurück z. Satz von 73 Pf./km | Ersparnis bei der Kraftwagenbeförderung Rm | in Prozenten |
|----------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| 32                   | 21.95                               | 87.75                    | 15.30                           | 103.05                       | 45.90                                                  | 57.15                                      | 55           |
| 50                   | 25.45                               | 101.70                   | 20.40                           | 122.10                       | 71.20                                                  | 50.95                                      | 42           |
| 58                   | 25.45                               | 101.70                   | 20.40                           | 122.10                       | 82.65                                                  | 39.45                                      | 32           |
| 82                   | 31.80                               | 127.22                   | 30.60                           | 157.85                       | 117.00                                                 | 40.85                                      | 26           |
| 90                   | 33.10                               | 132.32                   | 30.60                           | 162.95                       | 128.60                                                 | 34.35                                      | 21           |
| 105                  | 32.65                               | 130.62                   | 30.60                           | 160.95                       | 146.95                                                 | 14.00                                      | 9            |
| 117                  | 37.50                               | 150.01                   | 30.60                           | 180.60                       | 167.60                                                 | 13.00                                      | 7            |
| 125                  | 37.50                               | 150.00                   | 30.60                           | 180.60                       | 179.10                                                 | 1.55                                       | —            |
|                      |                                     |                          |                                 |                              |                                                        | Ersparnis bei der Eisenbahnbeförderung     |              |
| 135                  | 38.00                               | 152.05                   | 30.60                           | 182.65                       | 190.60                                                 | 7.90                                       | 4            |
| 150                  | 41.75                               | 167.05                   | 30.60                           | 197.65                       | 215.80                                                 | 18.20                                      | 8            |
| 160                  | 43.30                               | 173.15                   | 30.60                           | 203.80                       | 227.30                                                 | 23.55                                      | 10           |
| 182                  | 46.10                               | 184.40                   | 39.60                           | 223.50                       | 259.45                                                 | 36.00                                      | 14           |
| 200                  | 48.15                               | 192.55                   | 39.10                           | 231.65                       | 284.70                                                 | 53.05                                      | 19           |
| 253                  | 55.35                               | 221.45                   | 45.90                           | 267.40                       | 360.50                                                 | 93.10                                      | 26           |

Anmerkung. Bei Transporten auf Entfernungen über 125 km sind die Kosten der Eisenbahnbeförderung niedriger als die der Kraftwagenbeförderung. Es ist hierbei angenommen, daß die Rückkehr des Kraftwagens am gleichen Tage möglich ist. Ist dies nicht der Fall, so sind den Kosten der Kraftwagenbeförderung noch die Übernachtungskosten zuzuschlagen

220

#### Fortsetzung und Schluß von Seite 162

Bei den Omnibussen fällt auf, daß unter 15 Fahrzeugen sich nur ein einziger Doppeldecker befindet, trotzdem (oder weil!) in Amerika der Omnibusverkehr so überaus stark angewachsen ist. Dieser Doppeldecker ist übrigens als einziger mit Kissen-Vollreifen versehen, während sämtliche andern Riesenluftreifen aufweisen. Der Einstieg befindet sich fast immer auf der rechten Seite neben dem Fahrer; nur in einem Fall ist außerdem noch ein zweiter Einstieg weiter hinten vorgesehen.

Die in stattlicher Anzahl (1926 etwa 60 Stück) vorhandenen Lastwagen fallen durch ihre weitgehende Anpassung an die verschiedensten Verwendungszwecke auf. Rund 45% der Lastwagen weisen merkwürdigerweise noch Vollreifen auf, wenn auch natürlich in Form von Kissen- oder Elasticreifen; man hätte annehmen dürfen, daß sich die in wirtschaftlichen Dingen so weitblickenden Amerikaner die Vorteile der Riesenluftbereifung in größtmöglichem Umfang zunutze machen und daher sämtliche Lastwagen mit dieser sparsameren Bereifung ausrüsten würden. Als Antrieb findet sich häufig ein Getriebe mit einer zweifach reduzierten Uebersetzung, daneben sehr viel der Schneckenantrieb, der bekanntlich eine Spezialität der Amerikaner (und Engländer) ist, aber auch der Kegelrad- und sogar

der Kettenantrieb. Mit 31 % steht jedoch der Schneckenantrieb an der Spitze. Bezüglich der Tragfähigkeit überwiegt der 1- bis 1,5-Tonner, der dann meist als Schnelllastwagen mit Riesenluftbereifung ausgerüstet ist; es findet sich jedoch auch ein Zehntonner Sechsradwalen mit Riesenluftbereifung, der für einen Omnibus für 60 Fahrgäste benutzt wird; der Preis des Chassis beträgt 7200 \$, des Omnibus 14 000 \$.

259

**3000 km Autostraßen in China.** Fünf Kraftwagenstraßen von etwa insgesamt 3000 km Länge sind, wie die englische Fachzeitschrift „Engineer“ berichtet, im nordwestlichen China bereits dem Verkehr übergeben worden, während noch drei andere im Bau sind. Die einzelnen Längen verteilen sich folgendermaßen:

1. Kalgan—Urga 1300 km
2. Kalgan—Dolornor 325 „
3. Paotowchen—Ningsia 650 „
4. Kalgan—Pingtichuan 300 „
5. Kalgan—Bangkiang etwa 400 „

Im Bau sind zurzeit folgende Strecken:

1. Lanchow—Ningsia 320 km
2. Die Zweigstrecken von Lanchow aus etwa 800 „
3. Die Verbindung Kalgan—Jehol, deren Länge nicht angegeben ist.

272



# Produktive Arbeit.

Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrikation — Vorteilhafteste Arbeitsmethoden.

## Aufspannvorrichtungen im Automobil- und Motorenbau.

Bereits an einer anderen Stelle (Heft 4, Seite 90) wiesen wir auf ein vor kurzem herausgekommenes interessantes Werk unserer beiden langjährigen Mitarbeiter, der Herren Scheibe und Tuloschinski, hin, betitelt „Neuzeitliche Arbeitsvorrichtungen unter besonderer Berücksichtigung des Motorenbaues“. Wir bringen aus diesem Buch heute einige weitere Aufspannvorrichtungen, die sich besonders für den Serienbau, wie er sich in Europa, wo wir im Vergleich mit Amerika mit verhältnismäßig geringeren Produktionsziffern zu rechnen haben, als die günstigste Fabrikationsart der Automobilindustrie erwiesen hat.

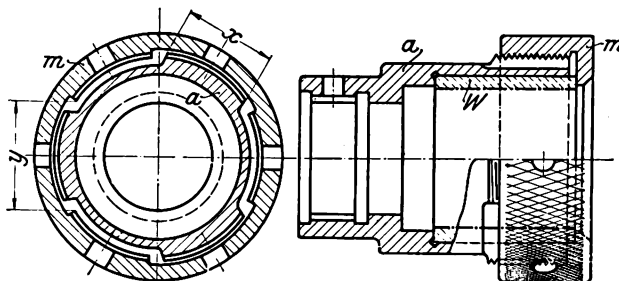


Bild 1 und 2.

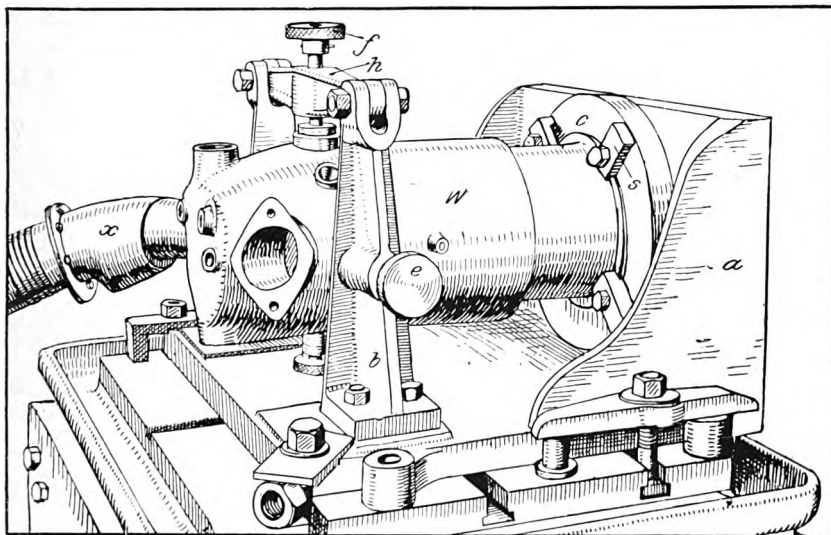


Bild 3.

Aufspannvorrichtung zum Ausdrehen von Büchsen. Die Arbeitsstücke werden außen zentrierend in dem Aufnahmekörper *a* aufgenommen, Bild 1 und 2. Das Spannen erfolgt gegen die Stirnseite der Büchse *W* durch Rechtsdrehung einer Mutter *m*, die ein auf die Breite *y* dreimal durchbrochenes Innengewinde hat. Das Außengewinde der Aufnahme *a* ist ebenfalls dreimal ausgefräst, so daß am Umfang nur drei Gewindestücke von der Breite *x* stehen geblieben sind. Zum Spannen wird die Mutter *m* in der links dargestellten Art über die Aufnahme gesteckt und um etwa  $\frac{1}{4}$  Drehung nach rechts gedreht, bei welcher Drehung sich die Gewindegänge der Mutter in die der Aufnahme einschrauben.

Bild 3 gibt eine Aufspannvorrichtung für Motorenzylinder auf einer Zylinder-Schleifmaschine wieder. Die Arbeitsstücke *W* werden in *c* zentriert und durch vier Spanneisen *s* festgespannt. Die

auf den Aufspannkörper *a* aufgeschraubten Böcke *b* mit Hebeln *h* dienen außer zum Festhalten des Zylinders gleichzeitig zum Verschließen einiger Öffnungen. *x* ist eine angeschraubte Schmirgelstaub-Absaugleitung.

Die im Bild 4 wiedergegebene Aufspannvorrichtung dient zum Stoßen von Vierkanten in Schraubenbolzen. *s* ist eine Ueberwurfmutter, die beim Drehen des Hebels *h* eine normale Spannpatrone und mit dieser die Arbeitsstücke spannt. Zum Stoßen des Vierkantes wird das Vorrichtungsoberteil *b* viermal auf dem Untertheil *a* gedreht, wobei die jedesmalige Stellung durch einen in genauen Bohrungen steckenden Indexbolzen *i* festgelegt wird.

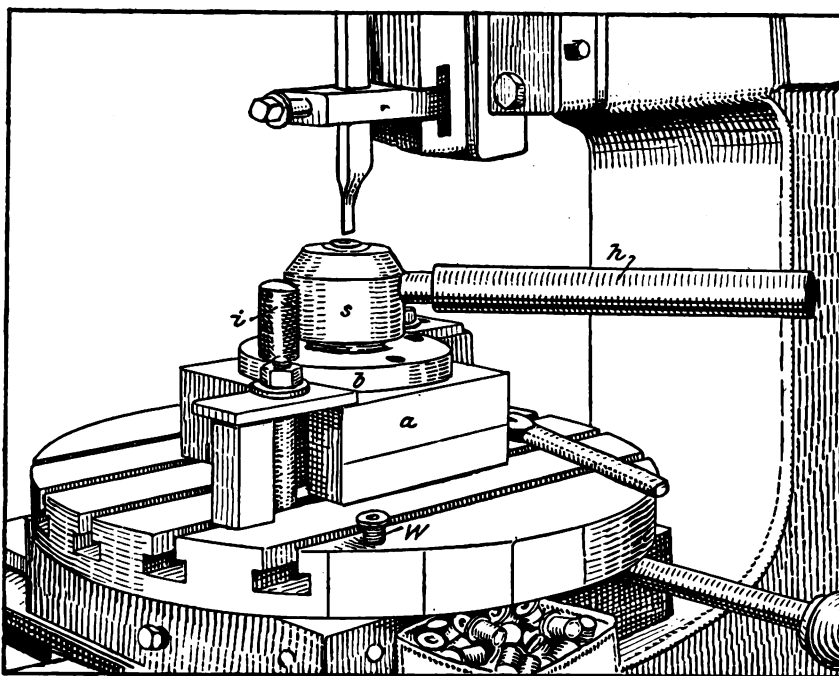


Bild 4.

\*) Verlag R. C. Schmidt & Co., Berlin W 62.

Aufspannvorrichtung zum Räumen der Vierkantlöcher für die Stähle in Fräsköpfen. Viele Betriebe stoßen immer noch die Vierkantlöcher in Fräsköpfe, und man findet Angaben über derartige Stoßvorrichtungen sogar noch in Hilfsbüchern. Da das Stoßen bekanntlich eine veraltete Arbeitsweise ist, möchten wir in unserem Bilde 5 eine neuzeitliche Vorrichtung zeigen, mit der die Vierkantlöcher in Fräsköpfe auf einer Ziehmaschine geräumt werden. Der Aufnahmekörper a ist in die Ziehmaschine m eingespannt. Er ist entsprechend den beiden Winkeln der Stahlstellungen der jeweils zu bearbeitenden Fräsköpfe mit einem schrägen Lager versehen, das den Aufnahmebolzen c zur Aufnahme der Werkstücke W drehbar aufnimmt. Die Werkstücke W werden auf den Aufnahmebolzen c gesteckt, durch Keil k gegen Drehung gesichert und mit offener Vorsteckscheibe u und Schraube s festgespannt. Ein Einstellbolzen i, der in eine auf c aufgekeilte Teilscheibe t gesteckt wird, dient zum Einstellen der gewünschten Lochzahlen. r ist eine Räumnadel, mit der die vorgebohrten Löcher in einem Zuge auf vierkantigen Querschnitt V geräumt werden.

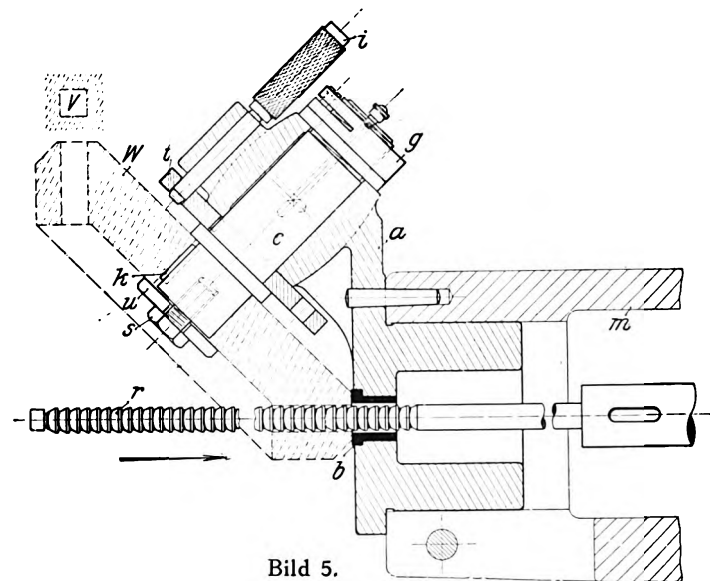


Bild 5.

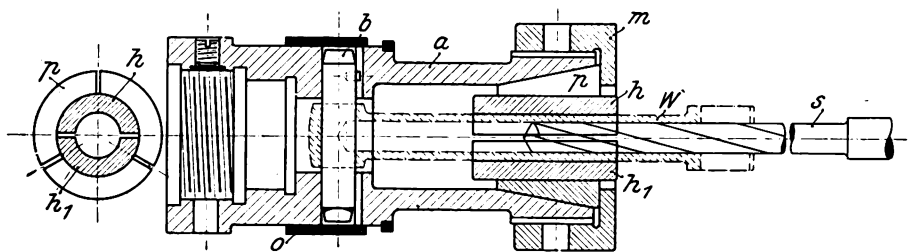


Bild 6 und 7.

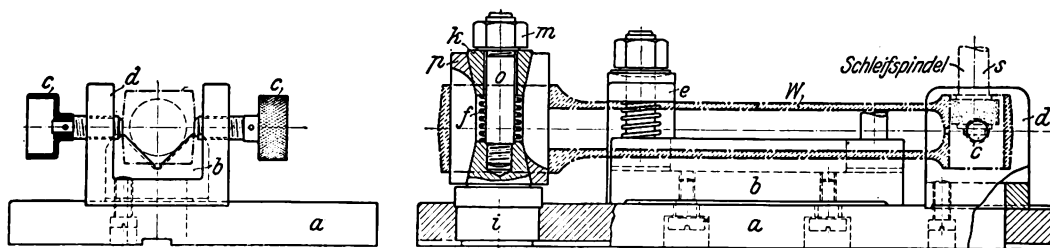


Bild 8 und 9.

Aufspannvorrichtung zum Schleifen von Kolbenstangen. Bild 8 und 9 zeigen diese Vorrichtung auf einer Vertikalschleifmaschine, und sie besteht in ihrem Hauptteil aus der Grundplatte a mit der Prismenauflage b. Die Kolbenstangen W werden mit ihrer großen Bohrung auf einer in der dargestellten Art angeordneten Klemmbüchse p zentriert und mit zwei Spannschrauben c auf der Prismenführung b festgespannt. Das Spannen der Klemmbüchse p geschieht durch Anziehen der Mutter m bzw. des auf die Schraube o

Aufspannvorrichtung zum Ausbohren von Kolbenstangen. Wichtig beim Ausbohren von Kolbenstangen mit rundem Schaft ist die Vermeidung ungleicher Wandstärken. Am besten bohrt man die Kolbenstangen auf einer Drehbank, und zwar in der in unserem Bild 6 und 7 dargestellten Art. Der Aufnahmekörper a ist auf das Spindelgewinde einer Drehbank aufgeschraubt. Um den Schaft der bereits außen geschliffenen Kolbenstange W werden zwei Spannbacken h und h<sub>1</sub> gelegt und dann mit diesen so in die Spannpatrone p gesteckt, daß das kleine bereits fertig gebohrte Auge mit Bolzen b in der dargestellten Art zentriert werden kann. o ist ein verschiebbarer Schutzring, der den Bolzen b am Herausfallen hindert. Das Spannen der Spannpatrone geschieht durch Anziehen der Mutter m auf einem Gewinde des Teiles a.

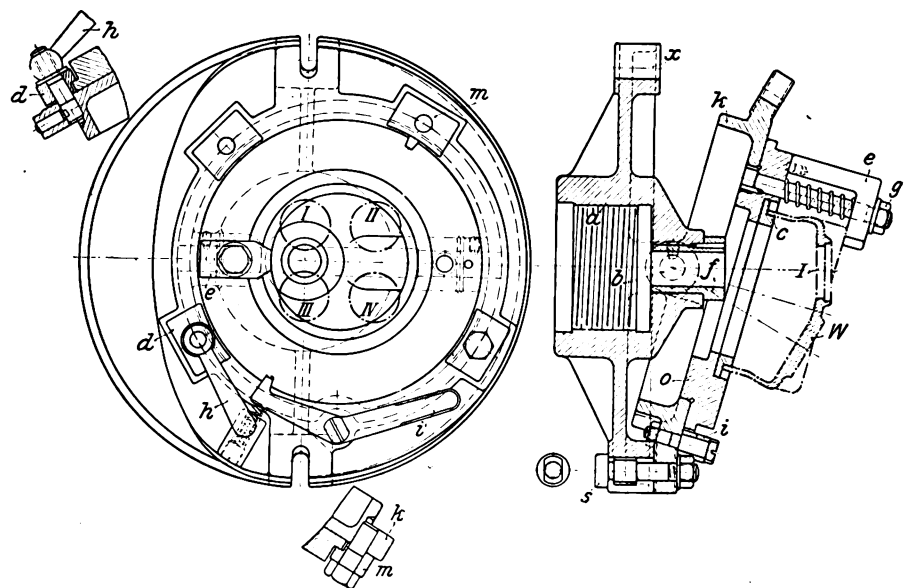


Bild 10 bis 13.

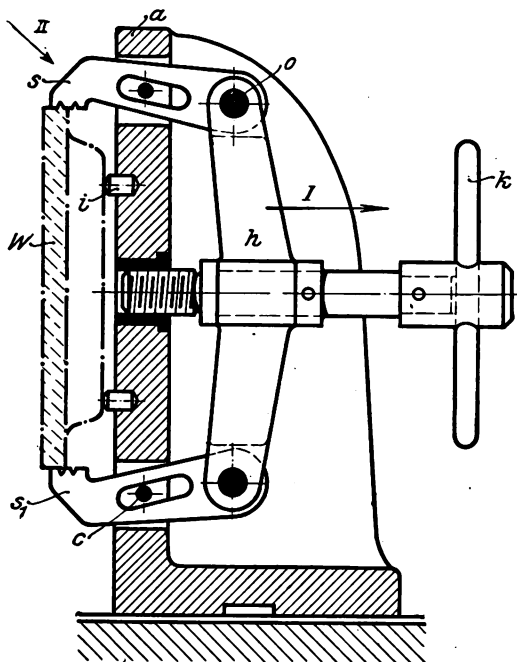


Bild 14.

gesteckten Kegels *k*. *f* ist eine Feder zum Lösen des Kegels *k* beim Entspannen.

Aufspannvorrichtung zum Ausbohren von Zylinderköpfen. Bild 10 bis 13 veranschaulichen eine gute Vorrichtung der Argus-Motoren-Gesellschaft zum Ausbohren von Zylinderköpfen. Die Aufspannscheibe *a*, die auf das Spindelgewinde einer Revolverbank aufgeschraubt ist, trägt eine um zwei Bolzen *b* schwenkbare Klappe *k*, auf der wiederum eine um 180 Grad schwenkbare Aufnahmescheibe *o* mit Zentrierung *c* zur Aufnahme der zu bohrenden Werkstücke *W* exzentrisch angeordnet ist. Letztere werden durch zwei Spanneisen *e* mit ihren Schrauben *g* gehalten. In der rechts gezeichneten Stellung ist die Klappe *k* mit Schraube *s* an Teil *a* angeschraubt, und in dieser Stellung wird Bohrung I gebohrt. Hierauf folgt das Bohren der Bohrung IV, zu welchem Zweck der Indexhebel *i* ausgerastet und Aufnahme *o* um 180 Grad geschwenkt wird. Zum Bohren der Bohrungen II und III wird die Klappe *k* um *b* geschwenkt und mit Schraube *s* im Schlitz *x* festgespannt und alsdann die Aufnahme *o* nochmals um 180 Grad gedreht. *m* sind drei Führungsstücke für die Aufnahme *o* und *d* ein Spannstück, mit dem *o* durch Hebel *h* festgespannt werden kann.

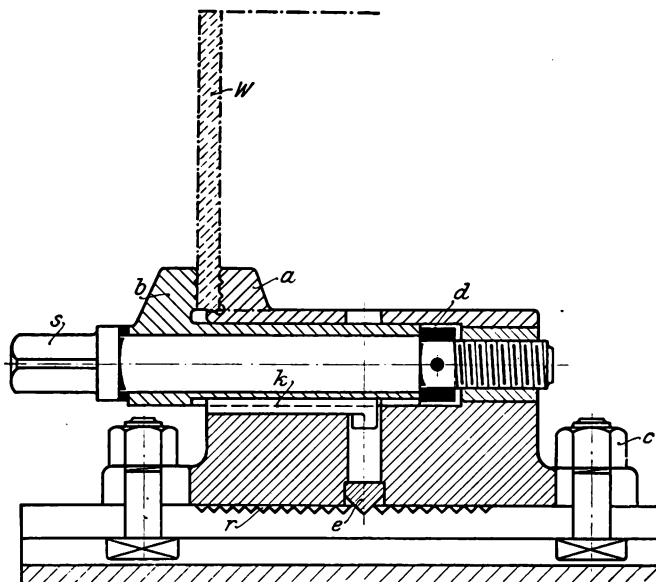


Bild 15.

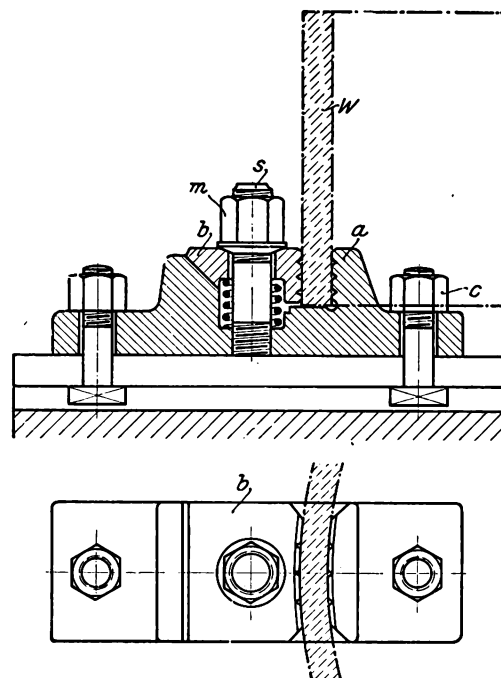


Bild 16 u. 17.

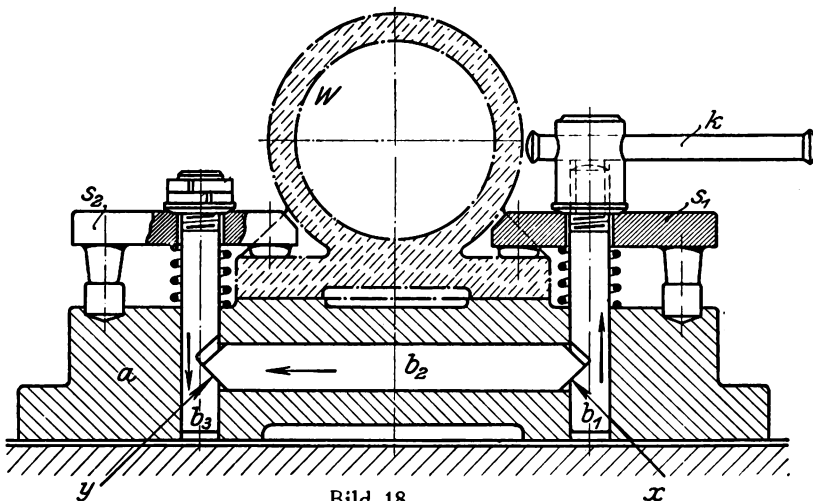


Bild 18.

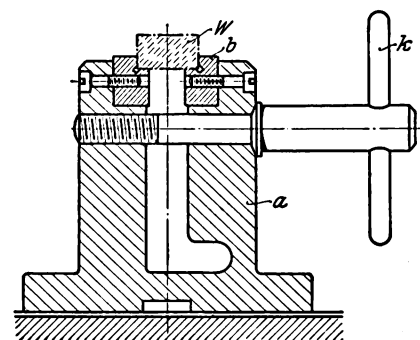


Bild 20.

Die Bilder 14 bis 17 bringen Vorrichtungen zum Aufspannen dünnwandiger Arbeitsstücke. Nach Bild 14 sind im Aufspannwinkel  $a$  zwei Spanneisen  $s$  und  $s_1$  in schrägen Schlitten durch Stifte  $c$  auf-

Die durch Bild 18 dargestellte Aufspannvorrichtung veranschaulicht das gleichzeitige Spannen eines Werkstückes  $W$  mit zwei Spanneisen durch eine Knebelmutter  $k$ . Beim Anziehen der Knebelmutter  $k$  wird einmal Spanneisen  $s_1$  gespannt, während die Spannschraube  $b_1$  sich in Pfeilrichtung  $x$  bewegend mit ihrer Schräge  $x$  den Bolzen  $b_2$  in Pfeilrichtung schiebt, der wiederum mit seiner Schräge  $y$  den Bolzen  $b_3$  nach unten zieht und somit das zweite Spanneisen  $s_2$  spannt. Derartige Aufspannvorrichtungen finden

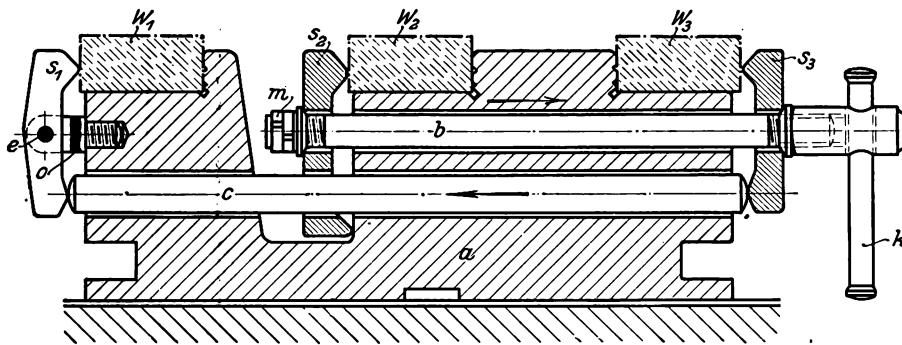


Bild 19.

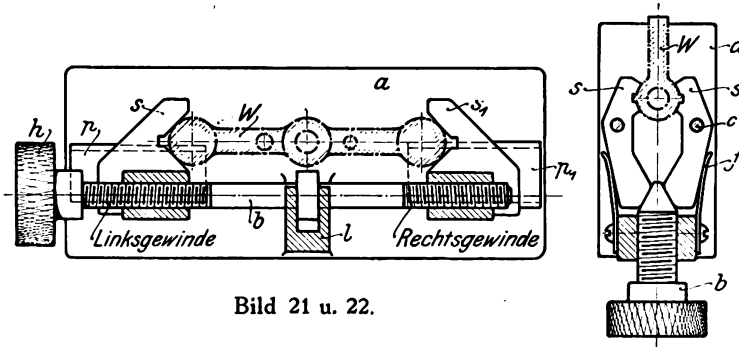


Bild 21 u. 22.

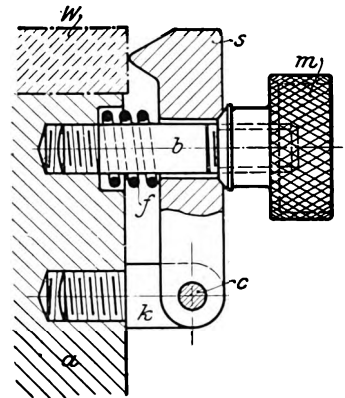


Bild 25.

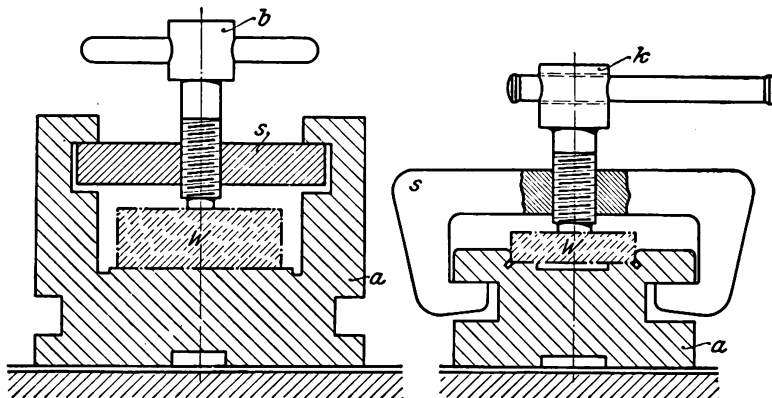


Bild 23 u. 24

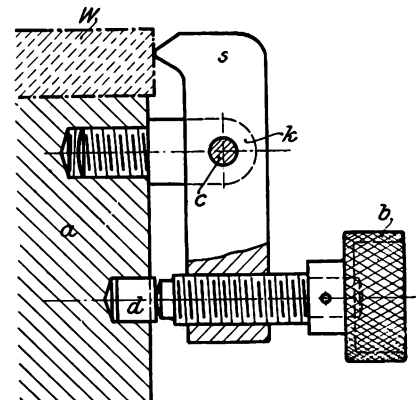


Bild 26.

genommen. Die Spanneisen sind durch Stifte  $c$  drehbar mit Hebel  $h$  verbunden. Im Hebel  $h$  ist drehbar eine Schraube  $k$  gelagert, die, mit Linksgewinde versehen, in eine feste Buchse des Aufspannwinkels  $a$  geschraubt ist. Bei Rechtsdrehung der Knebelschraube  $k$  bewegt diese den Hebel  $h$  in Pfeilrichtung I, so daß die Werkstücke  $W$  in Pfeilrichtung II gleichmäßig gegen die Auflegestifte  $i$  des Teiles  $a$  gespannt werden. — Bei Bild 15 ist der Aufnahmekörper  $a$  auf eine Planscheibe mit Schrauben  $c$  aufgesetzt und kann auf dieser durch Einrasten eines Keiles  $e$  in Rillen  $r$  entsprechend verstellt werden. Das Spannen geschieht durch Backe  $b$  mittels Schraube  $s$ . Gegen Drehung ist die Backe  $b$  durch einen Keil  $k$  gesichert.

Der Aufspannkörper  $a$  in Bild 16 und 17 ist mit Schrauben  $c$  auf die Planscheibe einer Arbeitsmaschine gespannt. Beim Anziehen der Mutter  $m$  bzw. der Schraube  $s$  gleitet die Backe  $b$  an der Schräge von  $a$  entlang und spannt somit das Arbeitsstück  $W$ .

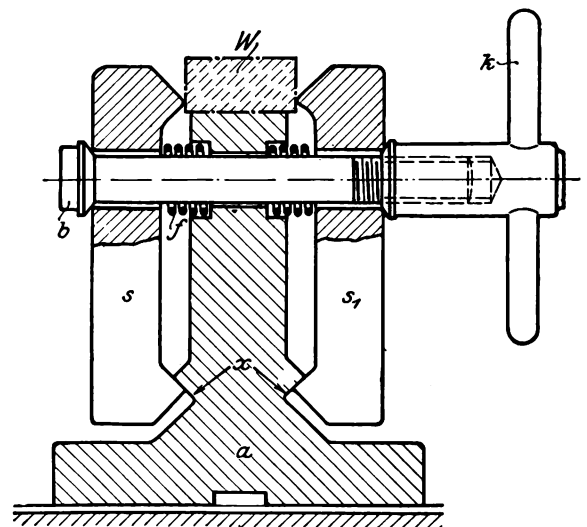


Bild 27.



dann Anwendung, wenn durch die Bauart bestimmter Arbeitsmaschinen die zweiten Spanneisen schwer zugänglich sind.

Bild 19 zeigt eine Spannvorrichtung zum gleichzeitigen Spannen von drei Arbeitsstücken mittels einer Knebelmutter *k*. Beim Anziehen der Mutter *k* wird das Spanneisen *s*<sub>2</sub> gegen das Werkstück *W*<sub>2</sub> gedrückt, während Spanneisen *s*<sub>3</sub> das Arbeitsstück *W*<sub>3</sub> spannt und gleichzeitig mit demselben den Bolzen *c* in Pfeilrichtung bewegt und somit durch das um *e* drehbare Spanneisen *s*<sub>1</sub> das Werkstück *W*<sub>1</sub> spannt.

Bild 20 zeigt eine Aufspannvorrichtung für kleine Teile. Der Aufnahmekörper *a* ist in der dargestellten Art geschlitzt, wodurch zwei federnde Hälften geschaffen worden sind, die beim Drehen der Knebelschraube *k* zusammengespant werden können. Zur Aufnahme der Arbeitsstücke *W* dienen angeschraubte und gehärtete Backen *b*.

Bild 21 gibt eine Aufspannvorrichtung wieder, bei der die Werkstücke *W* gleichmäßig durch zwei sich auf Prismenführungen *p* und *p*<sub>1</sub> schiebende Spanneisen *s* und *s*<sub>1</sub> gespannt werden. Das Spannen geschieht durch Rechtsdrehen einer mit einem Bund *l* gelagerten Schraube, die links und rechtes Gewinde hat.

Bild 22 zeigt eine Spannvorrichtung zum gleichmäßigen Spannen kleiner Kloben. Zwei Spanneisen *s* und *s*<sub>1</sub> sind drehbar in Stiften *c* gelagert. Ihre Formgebung ist so, daß sie bei Rechtsdrehung der Kegelschraube *b* die Spanneisen spreizen und somit das Werkstück spannen. *f* sind zwei Blattfedern, die den Zweck haben, die Spanneisen beim Zurückdrehen der

Schraube *b* wieder zu öffnen. Ähnliche Vorrichtungen finden besonders dann Anwendung, wenn in die Mitten von Augen Löcher gebohrt werden sollen.

Einige weitere Spannvorrichtungen zeigen die Bilder 23 bis 27. Bild 23 veranschaulicht das Spannen eines Werkstückes *W* durch ein in einem Aufnahmekörper *a* in der dargestellten Art angeordnetes gerades Spanneisen *s* mit Knebelschraube *b*, während Bild 24 das Spannen eines Werkstückes *W* mit einem gebogenen Spanneisen *s* und Knebelschraube *k* darstellt. Derartige Aufspannvorrichtungen finden besonders dann Anwendung, wenn lange oder in ihren Längen verschiedene Arbeitsstücke bearbeitet werden sollen.

Bild 25 zeigt das Spannen eines Arbeitsstückes *W* mit einem um in zwei Kloben angeordneten Stift *c* schwenkbaren Spanneisen *s*. Das Zuspinnen geschieht mittels Handmutter *m*, während das Lösen Feder *f* bewerkstelligt.

Bild 26 gibt ein ebenfalls schwenkbares Spanneisen *s* wieder, das um einen in den Klobenschrauben *k* gelagerten Stift *c* drehbar ist. Das Spannen des Arbeitsstückes erfolgt durch Rechtsdrehung der gegen Druckstück *d* gelagerten Handschraube *b*.

Das Spannen eines Arbeitsstückes *W* mittels zweier Spanneisen *s* und *s*<sub>1</sub> stellt Bild 27 dar. Charakteristisch an dieser Spannvorrichtung ist die Formgebung der Spanneisen sowie des Aufspannkörpers *a*, durch die beim Anziehen der Spannschraube *b* durch Knebelmutter *k* erreicht wird, daß das Werkstück nach unten auf den Aufspannkörper gespannt wird. Die Federn *f* dienen zum Lösen der Spanneisen. 221

### Eine neue Verordnung über den Berliner Straßenverkehr\*).

Der Polizeipräsident hat, wie der Lokalanzeiger berichtet, an Stelle der bisherigen verschiedenen Polizeiverordnungen über die Neuregelung des Straßen- und Fußgängerverkehrs, durch die das System der Verkehrsstraßen 1. und 2. Ordnung, Einbahnstraßen, Schutzlinien und Parkflächen eingeführt wurde, eine neue Polizeiverordnung erlassen, die, abgesehen von kleinen Änderungen, im wesentlichen eine Zusammenfassung aller Polizeivorschriften über den Straßenverkehr bildet.

Aus den Bestimmungen über den Fahrzeugverkehr sind die über das Vorbeifahren von Fahrzeugen an Haltestellen hervorzuheben. Daneben ist in allen Straßen das Halten der Fahrzeuge innerhalb eines Raumes von 5 Meter vor und 5 Meter hinter den Haltestellen der Straßenbahn und der Kraftomnibusse verboten. An den an einer Haltestelle haltenden Straßenbahnen darf nur in Schrittgeschwindigkeit und nur in Abstand von mindestens einem Meter von der Straßenbahn vorbeigefahren werden.

Das beigefügte Verzeichnis der Verkehrsstraßen erster Ordnung, in denen das Wenden der Fahrzeuge,

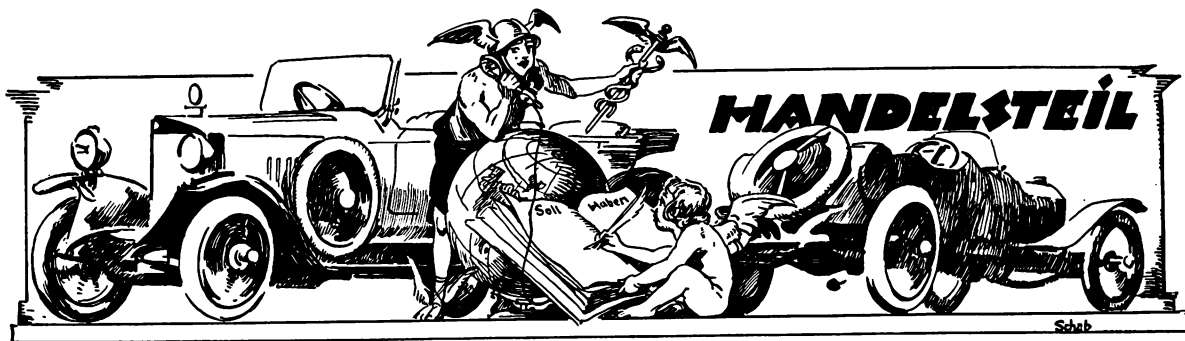
das Durchfahren von Lastwagen und das längere Halten von Personenzugfahrzeugen von 3 bis 7 Uhr nachmittags verboten ist, weist einige neue Straßen und Plätze auf, so den Auguste-Viktoria-Platz (um die Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche), den Kurfürstendamm zwischen Auguste-Viktoria-Platz und Uhlandstraße, die Neue Promenade zwischen Hackeschen Markt und Zwirngraben, sowie die Viktoriastraße zwischen Tiergartenstraße und Margaretenstraße. Als Verkehrsstraßen zweiter Ordnung sind neu hinzugekommen: der Askanische Platz, die Frankfurter Allee zwischen Memeler Straße und Ringbahn, die Große Frankfurter Straße, die Joachimsthäler Straße, soweit sie nicht schon Verkehrsstraße erster Ordnung ist, die Kaiserallee, der Kaiser-Franz-Josef-Platz, der Platz am Zeughaus, und die Schloßbrücke in Berlin-Mitte.

Neue Einbahnstraßen sind geworden: der Askanische Platz (Umfahrt von der Königgrätzer Straße an der Bernburger Straße vorbei zur Schöneberger Straße), das Hallesche Ufer von der Königgrätzer zur Schöneberger Straße, die Möckernstraße vom Tempelhofer Ufer zur Teltower Straße und das Tempelhofer Ufer von der Schöneberger Straße zum Blücherplatz und mehrere Straßen in den Vororten. Dagegen ist als Einbahnstraße weggefallen: die Schumannstraße von der Albrecht- zur Luisenstraße.

Neu ist das Verzeichnis der Plätze mit Kreisverkehr. Als solche sind in Berlin gegenwärtig vorhanden: der Belle-Alliance-Platz, der Friedrich-Wilhelm-Platz in Friedenau, der Große Stern im Tiergarten, der Kemperplatz, der Königsplatz am Tiergarten, der Reichskanzlerplatz in Westend, der Schloßplatz in Berlin und der Viktoria-Luise-Platz.

Zu gleicher Zeit hat der Polizeipräsident eine zusammenfassende Polizeiverordnung über das Aufstellen von Fahrzeugen vor Theatern, Zirkussen u. dgl. erlassen. Für eine Reihe von Theatern werden überdies besondere örtliche Bestimmungen getroffen.

\*) Soeben erschien eine bedeutsame Veröffentlichung des Leiters der Verkehrsabteilung im Polizeipräsidium Berlin, Herrn Regierungsdirektor Dr. Mosle, der nach ausländischem, namentlich amerikanischem Muster für die Polizeibeamten und Kraftfahrer ein alphabetisch geordnetes Nachschlagebüchlein unter dem Namen „Verkehrs-ABC für Groß-Berlin“ herausgegeben hat. In diesem sind die neuen Verordnungen über den Straßenverkehr berücksichtigt. Besonders interessant sind die in dem Buch enthaltenen Anfahrtspläne für Theater, Bahnhöfe, Plätze usw. Das Buch, etwa 150 Seiten Text, in imitiert Leder (abwaschbar) gebunden, kostet 2 Rm. und ist zu beziehen durch den Dr. Ernst Valentin-Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92. Postscheckkonto Berlin Nr. 3065.



## Das Automobil-Steuerproblem in Frankreich.

Aus den 10 Millionen, welche das Automobilwesen dem französischen Staate im Jahre 1914 einbrachte, sind nun 1,100 Millionen geworden, und dennoch zeigt man sich mit dieser doch gewiß sehr bemerkenswerten Steigerung der Steuereinnahmen noch nicht zufrieden.

Zurückgreifend auf 1914 sei festgestellt, daß es damals noch keine Steuern auf Benzin, keine Handels- noch Luxussteuern, sondern nur eine geringfügige Abgabe für Kraftwagen gab, die eben die 10 Millionen jährlich einbrachte. Vergleichen wir aber die Steuereinnahme Frankreichs mit 1925, so finden wir eine 111fache Zunahme!!

Nachdem wir gesehen haben, welche Summen dem Staate durch das Automobil zufließen, wollen wir uns auch mit dem Werte des Exports beschäftigen. Der Automobilexport hat 2 118 243 000 Franken ergeben. Es ist bei dieser Zahl aber zu beachten, daß ja die von den Zollämtern angegebenen Zahlen stets eher unter als über der Wahrheit zu liegen pflegen.

Im ganzen wurden im französischen Exporthandel 41 Milliarden notiert, von denen 24 auf Ersatzteile entfallen. Wenn man bedenkt, daß Frankreichs Automobilindustrie nur etwa 250 000 Arbeiter beschäftigt, so ist es erstaunlich, daß der Automobilexport 8 Proz. des gesamten Exportes Frankreichs beträgt.

Das Automobil wird in Frankreich schon seit langem nicht mehr als ein Luxus betrachtet. Tatsächlich hat man in Frankreich sehr lange Zeit gebraucht, um endlich den Gedanken zu überwinden, daß das Automobil ein Luxusgegenstand wäre. Nur der gänzlichen Umstellung im Automobilwesen ist es zuzuschreiben, daß 573 241 Kraftwagen im Jahre 1925 rollten, die sich in die nachstehenden Wagenklassen zerlegen lassen:

352 458 Touren- und Geschäftswagen; 200 000 Lastkraftwagen; 18 890 Kraftwagen im öffentlichen Personentransportdienst; 2693 Autoomnibusse; 27 452 Cyclecars sind hinzuzufügen.

Der französische Staat zeigt sich bereit, so ziemlich jedes andere Transportmittel, nur nicht das Automobil, finanziell zu unterstützen. Da werden die Eisenbahnen mit 800 Millionen, die Marine (Handelsflotte) mit einigen 100 Millionen jährlich, ja sogar der Luftpostdienst wird unterstützt; nur das Automobilwesen wird in keiner Weise finanziell beachtet und trotzdem . . . ist das Automobilwesen die einzige Industrie, die dem französischen Fiskus große Summen einbringt!

Betrachten wir jetzt die Rückwirkung der neuen Steuern. Nehmen wir als Beispiel einen 5 PS-Wagen: bisher zahlte sein Besitzer 240 Fr., der neue Tarif zwingt ihn nun, 290 Fr. zu zahlen, wenn es sich um eine Torpedoform, und 320 Fr., wenn es sich um ein sogenanntes Cabriolet handelt. Man sieht aus diesen

Zahlen eine ganz erhebliche Steuererhöhung, und dabei handelt es sich nur um kleine, nicht als Luxuswagen zu betrachtende Automobile!

Aber damit ist es noch nicht genug. Bewohnt der Besitzer eines 15 PS-Wagens im Werte von etwa 50 000 Fr. Paris selbst, so wird er 2200 Fr. Steuern zahlen (früher nur 900 Fr.), hat er aber das Pech, z. B. in Lyon oder einer anderen Provinzstadt zu leben, so darf er noch 25 Proz., d. h. 550 Fr. mehr Steuern, also im ganzen 2750 Fr. zahlen. Wo bleibt da die Gleichheit vor dem Steuergesetz?

Um den Mangel an Logik im französischen Steuergesetz so recht deutlich vor Augen zu führen, seien noch die beiden nachstehenden Fälle angegeben.

Ein altes Automobil mit 10jähriger Existenz, das zunächst als Luxuswagen, dann als Lieferungswagen und schließlich zu sehr billigem Preise von einem dritten Käufer erworben, als Lastwagen diente und vor zehn Jahren 50 000 Franken kostete, würde also 1210 Fr. jährliche Steuern zu zahlen haben, wenn dabei eine Wertverminderung von 50 Proz. durch Abnutzung angenommen wird, was ja tatsächlich gewöhnlich der Fall zu sein pflegt. Sicher ist hierbei, das weiß jeder, der nur einigermaßen auf dem französischen Automobilmarkt Bescheid weiß, daß der letzte Käufer, der den Kraftwagen in ein Lastautomobil verwandelte, diesen mit nicht mehr als 12 000 Franken bezahlte.

Die Ungerechtigkeit der Steuerberechnung ist einfach unglaublich, das wird in den interessierten Kreisen auch in Frankreich zugegeben. Wie aber denkt man sich die Sache, wenn die Preise in Frankreich weiterhin in demselben Maße steigen sollten wie bisher? Da wird wohl ein 40 PS-Renault, der 1919 gekauft wurde, mit einem geringeren Steuertarif bedacht werden als ein 6 PS-Renault, den man das Pech hat, sich im gelobten Steuerjahre 1926 zuzulegen? . . .

Die Situation, welche die französische Steuerreform heraufbeschwört, muß einfach als ganz unhaltbar, undurchführbar erscheinen. Dennoch aber sehen sich die Automobilbesitzer und die Automobilindustrie Frankreichs finanziell ernstlich bedroht. Die nachstehenden Einzelheiten sollen ein Bild über die schwierige Lage für Industrielle und Automobilbesitzer abgeben.

1. Erhöhung der Steuern für Betriebsstoffe von 24 auf 35 Franken pro Hektoliter.

2. Erhöhung der Steuern für Öle und Fette von 27 auf 60 Franken pro Zentner.

3. Erhöhung der Steuern für Automobile, und zwar: Das Automobil soll künftig nicht nur nach seiner Stärke, sondern auch nach seinem Luxus besteuert werden; hierbei werden Chassis und Karosserie getrennt besteuert. Der Tarif soll nach drei Jahren Existenz ermäßigt werden.

Der Steuertarif verhält sich für Personenkraftwagen folgendermaßen (der Prozentsatz basiert auf dem Fabrikpreis):

| Preis                      | Steuer-<br>prozentsatz |
|----------------------------|------------------------|
| 1— 5 000 Fr. . . . .       | 1%                     |
| 5 000— 10 000 " . . . . .  | 2%                     |
| 10 000— 15 000 " . . . . . | 3%                     |
| 15 000— 20 000 " . . . . . | 4%                     |
| 20 000— 30 000 " . . . . . | 5%                     |
| 30 000— 50 000 " . . . . . | 6%                     |
| 50 000—100 000 " . . . . . | 7%                     |
| über 100 000 " . . . . .   | 8%                     |

Wird der Kraftwagen nicht selbst, sondern von einem Chauffeur gelenkt, so erfolgt eine Tarifierhöhung von 10 Proz.

Der Steuertarif für Lastkraftwagen, die in keiner Weise dem Transporte von Personen dienen, ist der nachstehende:

| Preis                      | Steuer-<br>prozentsatz |
|----------------------------|------------------------|
| 1— 5 000 Fr. . . . .       | 1%                     |
| 5 000— 10 000 " . . . . .  | 2%                     |
| 10 000— 20 000 " . . . . . | 3%                     |
| 20 000— 30 000 " . . . . . | 4%                     |
| 30 000— 50 000 " . . . . . | 5%                     |
| 50 000—100 000 " . . . . . | 6%                     |
| über 100 000 " . . . . .   | 7%                     |

### Die italienische Kraftwagenindustrie.

Die italienische Automobilindustrie zeigt, wie Autom. Industr. berichten, große Tätigkeit und Rührigkeit, und es steht zu erwarten, daß die Produktionszahlen für 1926 eine bisher noch nicht erreichte Höhe aufweisen werden. Fiat bringt täglich 220 Wagen aus und hält hiermit die größte Tagesleistung in Europa. Es wird beabsichtigt, gegen Mitte des Jahres die Produktion auf 300 Wagen täglich zu steigern. Von der neuen 7 PS Vierzylinder-1-Type werden täglich 110 Wagen hergestellt, und diese Type soll ausschließlich bei der beabsichtigten Produktionssteigerung berücksichtigt werden. Die unmittelbar nach dem Waffenstillstand ausgebrachte schwere Type 501 wird nun mit Ricardokopf, breiter Spur, etwas verlängertem Radstand, mit Ballonbereifung und Vorderradbremse gebaut.

Vor kurzer Zeit erwarb Fiat die Spa-Automobil-Gesellschaft in Turin, die hauptsächlich für die Herstellung von Lastwagen und Omnibussen eingerichtet werden soll. Ebenso gingen die Weltpatente des Pavesi-Schleppers auf Fiat über.

Eine ebenfalls gesteigerte Produktion wird von Lancia berichtet, der sich mehr und mehr dem Lastwagen- und Omnibusbau zuwendet. Itala erhöht die Produktion ihrer 6-Zylinder-2-l-Type. Außerdem baut diese Firma als reinen Sport- und Rennwagen eine 12-Zylinder-1-l-Type mit Vorderradantrieb und verschiedenen interessanten Merkmalen. So kann z. B. durch ein Weiterausbohren der Zylinder von nur wenigen Millimetern ein 1,5-l-Motor erhalten werden, ohne daß an den übrigen Teilen irgend etwas verlängert wird.

Isotta Fraschini beschränken sich auf eine Einzeltype mit hintereinander angeordneten Zylindern.

Bianchi, Mailand, soll demnächst den Automobilbau einstellen und sich nur auf Motor- und Fahrräder beschränken. Citroën und Peugeot montieren ihre kleinsten Typen in Italien selbst zusammen, um den einheimischen Markt zu versorgen.

Vor etwa einem Jahr sind in Italien Abzahlungsverkäufe eingeführt worden, die großen Anklang fanden. Es sind Bestrebungen im Gang, das einheimische Absatzgebiet zu vergrößern, das bis jetzt

Der vorstehende Tarif versteht sich nur für Ein-tonnen-Lastwagen. Zweitonnen-Lastwagen zahlen 2 Proz., Dreitonnen-Wagen 5 Proz. und über Fün-tonnen-Wagen 8 Proz. mehr. Bei Schleppern wird jede Tonne mit über 5 Tonnen mit 10 Proz. belastet!

Zum Schlusse sei noch bemerkt, daß die neue Automobilsteuerreform in Frankreich allgemein als ein Hindernis am Fortschritt bezeichnet wird und man die größten Schwierigkeiten für Frankreichs Automobilwesen voraussieht, noch dazu, da sich ja die ausländische Konkurrenz auf dem französischen Automobilmarkt immer unangenehmer bemerkbar macht. Aber obgleich die Automobilindustrie durch die neuen Steuern schwer geschädigt wird, mit ziemlicher Sicherheit ein Rückgang in der Produktion voraussehen und anzunehmen ist, daß der französische Staat durch die unmäßige Erhöhung der Steuern eher eine Abnahme als eine Zunahme der Steuereinnahmen wird zu verzeichnen haben, sollen dennoch die neuen Maßnahmen tatsächlich unwiderruflich in Kraft treten.

Wie aber die Industrie Frankreichs, die ja schon so schwer unter der finanziellen Krise leidet, weiter fortbestehen soll, wenn ihr noch so dicke Knüppel in den Weg geworfen werden, gegen die sie ganz machtlos ist, ist wirklich ein Rätsel, das nur die Zukunft lösen kann.

C. M. (Paris). 566

noch nicht so ausgedehnt ist wie in den Nachbarländern. Wahrscheinlich mehr als in irgend einem anderen Lande Europas wird in Italien der Kraftwagen als Luxus- oder Sportartikel angesehen, doch zeigt sich auch hier das Bestreben, den Gebrauchswagen immer weiter zu entwickeln. Im allgemeinen behauptet man, daß die landwirtschaftlichen Kreise Italiens noch nicht von dem Kraftwagen berührt wurden, daß aber die einheimischen Firmen, besonders Fiat, ihre Aufmerksamkeit diesem aufnahmefähigen Absatzgebiet zuwenden.

### Gedrückte Lage der amerikanischen Gummireifen-industrie.

Die amerikanischen Gummireifenherzeuger befinden sich zurzeit einer ziemlich schwierigen Absatzlage gegenüber. Wegen des anhaltend schlechten Wetters in den ersten Monaten dieses Jahres hat sich ein erheblicher Vorrat bei den Handelsfirmen angehäuft, der mit 20 Millionen Stück nicht zu niedrig geschätzt sein dürfte. Diese Zahl entspricht einer dortigen Verbrauchsmenge von rund vier Monaten, da im vergangenen Jahre die gesamte Verkaufszahl 60 Millionen Stück betrug. Die Reifenfabrikanten sind über ihre weitere Fabrikationspolitik zunächst ziemlich ratlos, weil die Händler und Verbraucher mit Bestimmtheit eine weitere Preisreduktion erwarten im Einklang mit den gegenüber den Herbstmonaten auf die Hälfte zurückgegangenen Kautschuknotierungen. Diesem Umstande haben die Reifenfabrikanten im Februar insofern Rechnung getragen, als sie die Listenpreise um 10% herabgesetzt hatten. Da sie aber zu sehr hohen Londoner Notierungen sich eingedeckt haben und am gegenwärtigen Preisstande bedeutende Verluste erleiden, die sie bei einem weiteren Entgegenkommen an die Wünsche der Kunden noch vergrößern würden. Nun ist noch die Lage insofern kompliziert, als in den Wintermonaten 1925, als die Londoner Notierungen unaufhörlich hinaufgeklettert waren, die amerikanischen Funksender das große Publikum zur Aufbewahrung und Ablieferung älterer Reifen zwecks Regenerierung aufforderten. In der Tat nahmen im Vorjahre allein schon die Fabrikanten 140 000 englische Tonnen Regenerate auf. Daher sagt sich jetzt das Publikum, daß die letzteren schon aus diesem Grunde die fer-

tigen Reifen billiger liefern könnten. In Wirklichkeit jedoch dauert es rund anderthalb Jahre bis zur völligen Aufarbeitung derartigen Materials. Obendrein hängt dies noch von dem prozentualen Anteil der in den alten Reifen enthaltenen Menge Rohkautschuk ab. Beispielsweise enthielten die im vergangenen Jahre angefertigten Reifen davon nur durchschnittlich halb so viel wie diejenigen von 1923, deren Ausbeute entsprechend größer sein müßte. Die wichtigsten amerikanischen Reifenerzeuger, die hauptsächlich in Akron (Ohio), aber auch in New York, New Jersey u. a. beheimatet sind, sind die Goodyear Tire & Rubber Co., die U. S. Rubber Co., B. F. Goodrich & Co., Firestone Tire & Rubber Co., Fisk Rubber Co., sowie die Kelly Springfield Tire Co. Nahezu 25% der amerikanischen Reifenfabrikation entfällt auf die U. S. Rubber Co. — In diesen Tagen erwartet man Preisreduktionen. 257

### Kleine Mitteilungen.

#### Abgabe von Betriebsstoffen in Preußen.

Auf Anordnung des Ministers für Handel und Gewerbe ist die Abgabe von Betriebsstoffen an Kraftfahrzeuge auch für die Zeit von 7 Uhr abends bis 7 Uhr morgens sowie für die Sonn- und Festtage widerruflich gestattet.

**Deutsche Automobil-Ausstellung 1926. Günstiges Voranmelde-Ergebnis.** Die bis zum ersten Meldeschluß am 31. Mai eingelaufenen Anmeldungen zur Deutschen Automobil-Ausstellung 1926 zeigen trotz aller wirtschaftlichen Schwierigkeiten ein außerordentlich reges Interesse von seiten der gesamten Kraftfahrzeugindustrie und ihrer zahlreichen Zubehörindustrien. Innerhalb von kaum vier Wochen ist bereits mehr als die Hälfte des zur Verfügung stehenden Ausstellungsraumes (etwa 18 000 qm) belegt worden. Zu erwähnen ist die Tatsache, daß auch in diesem Jahre wieder eine Einladung zur Ausstellung an die Kraftfahrzeugindustrien Deutsch-Oesterreichs ergangen ist. Es steht zu erwarten, daß die österreichischen Firmen dieser Einladung in reichem Maße nachkommen werden. 267

#### Oesterreichs Beteiligung an der Deutschen Automobil-Ausstellung Berlin 1926.

Wie uns mitgeteilt wird, ist nunmehr in den letzten Tagen die Mitteilung seitens des Oesterreichischen Automobil-Industriellen-Verbandes bei dem Reichsverband der Automobil-Industrie eingegangen, daß sich die Oesterreicher, wie auch im Vorjahre, an der kommenden Ausstellung beteiligen werden. Diese Teilnahme der Oesterreicher stellt eine weitere erhebliche Bereicherung der Ausstellung dar. Seitens des Inlandes ist die Nachfrage nach Ständen nach wie vor groß. Hervorgehoben zu werden verdient vielleicht die Tatsache, daß ganz besonders große Nachfrage wieder seitens der Firmen der Zubehör-Industrien besteht.

**Die Lage im Motorradhandel. Leichte Belebung des Geschäftes.** Wie wir aus Kreisen des Motorradhandels erfahren, zeigt das Geschäft im abgelaufenen Monat eine leichte Belebung. Die Umsätze bleiben allerdings fast durchweg hinter denen des Vorjahres erheblich zurück. Immerhin wird allgemein die augenblickliche Lage als verhältnismäßig befriedigend bezeichnet. Eine große Erleichterung hat für den Motorradhandel die Einrichtung des Finanzierungs-Institutes durch den Verband deutscher Motorradhändler gebracht. Die Inanspruchnahme dieses Institutes ist außerordentlich stark und in dauerndem Steigen begriffen. Es gehen täglich durchschnittlich zehn Anfragen von seiten der Händlerschaft ein, von denen der größte Teil zu einem Abschluß führt. 268

**Der Automobilverkehr der U. d. S. S. R. Das Beschaffungsprogramm für die nächsten fünf Jahre.** Das Volkskommissariat für Verkehrswesen und die Staatliche Plankommission haben interessante Zahlen über die geplante Entwicklung des Automobilverkehrs der U. d. S. S. R. in den nächsten fünf Jahren aufgestellt. Danach soll die Zahl der Personenwagen von 1925/26 bis 1929/30 von 2300 auf 18 800, die der Lastwagen von 3100 auf 29 450 erhöht werden. Hinzu kommen noch „spezielle“ Wagen, deren Bestand für 1930 auf 10 300 angesetzt ist gegenüber 1050 in diesem Jahre. Für Motorräder beträgt die Zahl gegenwärtig 2355, für 1930 21 587. Insgesamt würde sich demnach der Bestand an Fahrzeugen innerhalb der nächsten fünf Jahre verzehnfachen und im Jahre 1930 80 137 betragen. 269

**Die Autobuspläne der U. d. S. S. R.** Der Plan für die Errichtung der neuen Autobuslinien in der U. d. S. S. R. ist nunmehr vom Verkehrskommissariat und der Plankommission bestätigt worden. Der Plan erstreckt sich auf 13 Bezirke, in denen 50 neue Linien mit einer Gesamtlänge von 5000 km eröffnet werden sollen. Inzwischen ist die erste Autobusüberlandverkehrslinie im Ural von Uralsk bis Orenburg in einer Länge von 300 Werst dem Verkehr übergeben worden. 269a

**Das Automobil-Einfuhrprogramm des russischen Außenhandelsamtes.** Das Automobileinfuhrprogramm des russischen Außenhandelsamtes sieht für die nächsten Jahre eine Einfuhr von 50 000 Kraftwagen vor, deren Kosten sich auf ungefähr 870 Millionen Goldmark belaufen. Die russische Industrie wird kaum in der Lage sein, mehr als 15 bis 20% dieser Menge selbst zu produzieren. Die Wagen werden von einer Reihe sogenannter Handelsgeschäfte, an denen die Regierung mit 50% beteiligt ist, eingeführt. Für Deutschland kommen insbesondere die Russisch-Deutsche Handelsstelle (Rusawtorg) und die Rußbertorg in Betracht. 262

**Rückgang der amerikanischen Automobilproduktion im April.** Nach der Statistik der National Automobile Chamber of Commerce hat die amerikanische Automobilproduktion im April einen leichten Rückgang gegenüber dem vorhergehenden Monat erfahren. Im April wurden an Kraftfahrzeugen insgesamt 449 173 fertiggestellt gegenüber 449 677 im März. Gegenüber dem April des vorigen Jahres liegt die diesjährige Aprilproduktion jedoch um beinahe 100 000 Wagen höher. Die Produktion in den ersten vier Monaten dieses Jahres betrug 1 590 075 Wagen, das sind 245 224 oder 18% mehr als in der gleichen Zeit des Vorjahres. 264

**Einrichtung eines Autobusverkehrs durch die ungarische Postverwaltung.** Im Rahmen ihres Ausbauprogramms, das Kapitalinvestitionen in Höhe von 13 Millionen Mark vorsieht, beabsichtigt die ungarische Postverwaltung die Einrichtung eines eigenen Kraftverkehrs. Es sind bereits mehrere Linien projektiert, für die allerdings noch größere Straßenbauten vorgenommen werden müssen. Vorläufig wird auch privaten Unternehmern die Einrichtung solcher Autobuslinien bewilligt. Die Anschaffung der benötigten Autobusse wird bereits in kurzer Zeit erfolgen. 265

**Zollfreiheit für die Einfuhr von Lastkraftwagen nach Guatemala.** Die Regierung von Guatemala hat beschlossen, den Einfuhrzoll auf Lastkraftwagen unter bestimmten Voraussetzungen und für einen begrenzten Zeitraum aufzuheben. Die Bestimmung erhält rückwirkende Gültigkeit vom 1. März dieses Jahres an und bleibt vorläufig für sechs Monate in Kraft. Die Einfuhrfreiheit bezieht sich auf Lastkraftwagen bis zu 2 Tonnen Tragfähigkeit und Traktoren jeglicher Stärke. 263



**Der französische Automobilaußenhandel in den ersten vier Monaten 1926.** Nach der amtlichen französischen Statistik ist die französische Automobil- ausfuhr in den ersten vier Monaten 1926 hinter der des vorigen Jahres zurückgeblieben. Es wurden 16 219 Tourenwagen in einem Gewicht von 24 116 t exportiert gegenüber 17 306 Wagen mit einem Gewicht von 19 615 t im Jahre 1925. Es steht demnach einem Rückgang der Wagenzahl eine Zunahme des Gewichtes gegenüber. Die Einfuhr von Personen- wagen betrug 3279 Wagen in den ersten vier Monaten d. J. und 3424 Wagen in der gleichen Zeit des Vor- jahres. Erheblich gestiegen ist dagegen die Ausfuhr von Lastkraftwagen, und zwar von 1158 auf 1539. Die Einfuhr von Lastkraftwagen war außerordentlich gering. 270

**Kraftwagenverkehr in Marokko.** Wenn auch der Transport mit Kraftwagen, und zwar sowohl für den Personen- als auch für den Güterverkehr in Ma- rokko sich fast über das ganze Land erstreckt, ist die Anzahl der Kraftwagen merkwürdigerweise klein im Verhältnis zu der zurückgelegten km-Zahl und der durchweg guten Beschaffenheit der marokkanischen Straßen. Die erstmalig im Jahre 1921 genau aufge- stellte Statistik ermittelte 2500 Kraftwagen, die im Jahre 1922 auf 2250 herabsanken. Seither ist aber wieder ein Zunahme zu verzeichnen, die jedoch in keinem Verhältnis zu der benötigten Menge steht. Der Personenverkehr vollzieht sich im großen ganzen lediglich auf den Hauptverbindungsstraßen. Die Mehrzahl der Wagen ist französischer Herkunft; doch werden auch vielfach amerikanische Wagen be- nutzt. Neuerdings finden italienische Wagen ein großes Absatzgebiet. Englische und deutsche Wagen sind fast unbekannt. 271

**Die Lage der tschechoslowakischen Automobil- industrie.** Die Lage der tschechischen Automobil- industrie hat sich in den letzten Monaten nicht un- wesentlich verschlechtert. Bei einem Teil der Indu- strie wird mit erheblichen Einschränkungen produ- ziert. Die Ursache dieser ungünstigen Situation liegt vor allem in der Verstärkung der ausländischen Konkurrenz auf dem tschechischen Markt. Insbeson- dere ist die französische und die italienische Industrie erfolgreich bemüht, durch Preisunterbietungen das Absatzgebiet zu erweitern. Die tschechoslowakische Automobilindustrie hat sich daher an die Regierung gewandt und das Ersuchen gestellt, daß für eine strengere Einhaltung der Einfuhrkontingente Sorge getragen wird. Es ist nämlich in letzter Zeit ver- schiedentlich vorgekommen, daß die Kontingente um beinahe 100 Proz. überschritten wurden. 266

## Firmenberichte.

**Stock-Motorrad A.-G., Berlin.** Nachdem der Vergleich der Stock-Motorrad A.-G. gerichtlich genehmigt worden ist, ist die Produktion in großem Umlange bereits wieder aufgenommen worden. Bisher wurde lediglich auf Grund besonderer Bestellungen produziert, während nunmehr der Betrieb wieder auf Serienfabrikation eingestellt worden ist. Nach dem aufgestellten Produktionsprogramm sollen in dieser Saison (bis Herbst) etwa 6000 Räder hergestellt werden. 273

**Griechische Verkaufsgesellschaft der italienischen Fiat- Werke.** Unter dem Namen Société Anonyme Fiat Hellenique ist in Athen eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 2 Mill. Drachmen gegründet worden, die sich mit dem griechischen Absatz der Motorwagen, Flugzeuge, Lokomobilen, landwirtschaftlichen Maschinen und anderen Erzeugnissen der Fiatwerke befassen wird.

# Neue Preisermäßigung ab 14. Juni auf Continental Reifen



für  
Kraftwagen, Lastkraftwagen,  
Krafträder u. Fahrräder.

**Verlangen Sie von Ihrem Händler die neuen Preislsten!**

**„Noris“-Zünd-Licht-A.-G., Nürnberg.** Die frühere Firma Weckerlein & Stöcker A.-G. hat ihren Namen geändert, wie oben angegeben. Das Aktienkapital beträgt jetzt infolge Vereinigung mit einem gleichartigen Betrieb der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co., Nürnberg, 400 000 Rm. Verwaltung und Betrieb werden verlegt nach Nürnberg, Maiachstr. 100. Den Vorstand der Gesellschaft bilden die Herren Weckerlein, Stöcker und Fischer.

**Ford Motor Co., Berlin.** Ueber den Arbeitsstand bei der Berliner Fabrik der Ford Motor Co. erfahren wir von der Gesellschaft, daß man sich bisher auf die Montierung von Chassis beschränkt hat. Im nächsten Monat wird die Produktion erheblich erweitert werden, und zwar wird man mit der Zusammensetzung ganzer Personenwagen beginnen. Die eigentliche Automobilfabrikation soll vorläufig nicht aufgenommen werden. — Der Geschäftsgang bei der Gesellschaft hat sich befriedigend gestaltet. Der Absatz von Personenwagen ist in der letzten Zeit recht gut gewesen. Das Kreditschema, das seit kurzer Zeit in Verbindung mit der Ford-Bank durchgeführt wird, hat sich durchaus bewährt. 260

**Deutsche Lastautomobilfabrik Akt.-Ges. in Ratingen-Düsseldorf.** Der Sanierungsvorschlag wurde genehmigt, wonach das Aktienkapital von 3 330 000 M. durch Zusammenlegung im Verhältnis von 2:1 auf 1 666 500 M. herabgesetzt und dann wieder um 1 333 500 M. auf 3 Mill. M. erhöht wird. Wie die Verwaltung dieser Gesellschaft mitteilt, kann die Geschäftslage nicht als voll befriedigend bezeichnet werden. Immerhin liegen beachtenswerte behördliche Aufträge des In- und Auslandes vor, und die Verwaltung arbeitet energisch darauf hin, durch Ausbau der Verkaufsorganisation auch die private Kundschaft mehr heranzuziehen.

**Auto und Radio Akt.-Ges. in Berlin.** Der bisherige Vorstand, Herr Direktor Emil Schruff, hat sein Amt niedergelegt und ist in den Aufsichtsrat gewählt worden. Vorstand ist jetzt Herr Direktor Hans Fredrich, Berlin.

**Neckarsulmer Fahrzeugwerke Akt.-Ges. in Neckarsulm.** Für das Geschäftsjahr 1925 weist die Gesellschaft einen Reingewinn von 802 685 M. (831 896 M.), aus dem 8% (6%) Dividende ausgeschüttet werden sollen. Der Bericht verweist auf die anfangs durchaus befriedigende, seit September rückläufige Geschäftsentwicklung. Nach längeren Arbeitseinschränkungen arbeitet die Gesellschaft seit Anfang Mai wieder voll, in der Motorradabteilung mit Ueberzeit.

**„Olex“ Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H., Berlin.** Wie wir von Verwaltungsseite hören, sind unter obiger Firma nunmehr in Verfolg des im vergangenen Herbst erfolgten Zusammenschlusses der Oelinteressen der beiden großen deutschen Oelkonzerne die Verkaufsbetriebe der Deutschen Erdöl-A.-G. und der Deutschen Petroleum-A.-G. organisatorisch zusammengefaßt worden, indem unter Benutzung der Form der Europäischen Petroleum-Union G. m. b. H. die bisher von der „Olex“ Petroleum-Gesellschaft m. b. H., Berlin, der Deutschen Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H., Berlin, und der Rheinisch-Westfälischen Olex A.-G., Köln, betriebenen Oelhandelsgeschäfte auf die „Olex“ Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H. mit Wirkung vom 7. Juni d. J. ab derart übertragen worden sind, daß von diesem Tage ab alle laufenden Abkommen der drei erstgenannten Gesellschaften auf letztgenannte Gesellschaft übergehen und Verkauf, Transport, Lagerung und Umschlag ausschließlich durch die letztgenannte Gesellschaft vorgenommen werden. Der Verkauf wird sich erstrecken auf Betriebsstoffe aller Art, insbesondere die bekannten Marken der bisherigen Konzerne „Strax“, „Olexin“, „Kraftogen“, „Citolin“, ferner Schmieröl für alle Verwendungszwecke in Handel und Industrie, Petroleum, Gasöl und Putzöl. Die Zentrale der „Olex“ Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H. wird ihren Sitz in Berlin-Schöneberg, Martin-Lutherstraße 61/66, haben. Verkaufsabteilungen werden ebendasselbst sowie in Breslau, Dortmund, Hamburg, Hannover, Köln, Leipzig und Mannheim unterhalten. Das bayerische Geschäft wird durch die „Olex“ Bayerische Petroleum-Gesellschaft m. b. H. in München betrieben.

**Vollfusion zwischen Daimler und Benz.** In der Aufsichtsratsitzung der Interessengemeinschaftsfirma Daimler und Benz wurde beschlossen, den Generalversammlungen der beiden Gesellschaften die Vollfusion mit einem Umtauschverhältnis von 1:1 vorzuschlagen. Das vereinigte Unternehmen soll die Firma Daimler-Benz A.-G. tragen. Aus der Bilanz für das Geschäftsjahr 1925 ergibt sich bei Daimler nach Abschreibungen von 1 930 000 M. ein Reingewinn von 220 597 M., bei Benz nach 1,07 Millionen M. Abschreibungen ein Reingewinn von 135 952 M. 261

**Die Klage Citroën gegen Opel abgewiesen.** In dem Patentstreit Citroën gegen Opel ist die Klage Citroëns vom Landgericht Berlin in vollem Umfange abgewiesen worden. Die Bekanntgabe der Urteilsbegründung steht noch aus. Der Reichsverband der Automobilindustrie wird, wie er mitteilt, mit Rücksicht auf die große Bedeutung, die die gesamten in dem Prozeß aufgeworfenen Fragen nicht nur für die deutsche Automobilindustrie, sondern auch für die gesamte Industrie haben, nach Eingang der Urteilsbegründung auf die Angelegenheit eingehend zurückkommen.

**Schebera Großaktionär von Benz.** Die Karosseriewerke Schebera A.-G. in Berlin hat in letzter Zeit ihren Besitz an Benz- und Daimler-Aktien bedeutend erhöht, so daß sie sich jetzt im Besitz von etwa 60% des gesamten Aktienkapitals von Benz befindet. Irgendwelche Verhandlungen über den Verkauf dieser Aktien sind nicht geführt worden.

## Mitteilungen aus der Industrie.

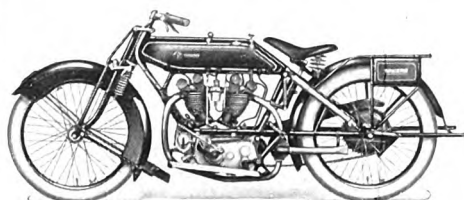
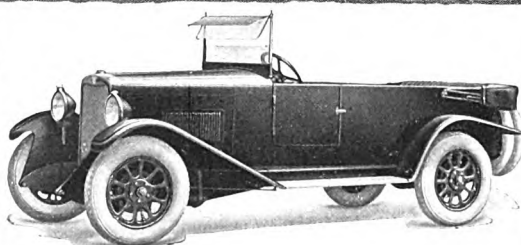
**Büssing ermäßigt die Verkaufspreise.** In Fachkreisen und bei Interessenten hat eine Veröffentlichung der Automobilwerke H. Büssing Aktiengesellschaft, Braunschweig, Beachtung gefunden, welche eine wesentliche Preisermäßigung für die Erzeugnisse der Firma ankündigt. Wie verlautet, konnte die Firma allein durch die Verbesserung der Herstellungsmethoden diese Preisermäßigung erreichen. Unter Beibehaltung des bekanntlich von den Büssing-Werken vertretenen Qualitäts-Prinzips hat man es verstanden, mit beträchtlichen Opfern und mit Hilfe großangelegter Neubauten insbesondere dem Weg der Fabrikation einen wirtschaftlich so günstigen Wirkungsgrad zu geben, daß die Ersparnisse den Abnehmern zahlenmäßig zugute kommen können. Die Umstellung der Büssing-Werke erscheint uns im höchsten Grade beachtenswert, denn eine derartige Methode dürfte auch für die Gesamtheit der deutschen Industrie wesentlich geeigneter sein, als eine bloße Nachahmung der amerikanischen Massenproduktion.

**Betr. Nachwirkungen der Reichs-Gesundheits-Woche.** Die erfreuliche Tatsache, daß Stadt- und Gemeindeverwaltungen der gesundheitsschädlichen Staubplage entgegenzutreten, kommt in der Beschaffung von automobilen Sprengwagen zum Ausdruck. In den letzten Monaten haben die verschiedensten Stadt- und Gemeindeverwaltungen, darunter allein die Städtische Baudeputation Hamburg 8 Stück Motorsprengwagen bei den Automobilwerken H. Büssing, Aktiengesellschaft, Braunschweig, bestellt. Erwünschenswert wäre es, wenn immer mehr und mehr öffentliche Verwaltungen dazu übergehen würden, hierfür Mittel aufzubringen.

**Weitere Preisermäßigung für Continental-Reifen — billiger als in der Vorkriegszeit!** Infolge der veränderten Marktlage ist es der Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie, Hannover, möglich, eine weitere Ermäßigung ihrer Verkaufspreise eintreten zu lassen. Wir verweisen auf das Inserat in der heutigen Ausgabe. — Wenig bekannt und beachtet ist, daß Automobil- wie Fahrrad-Reifen, in der Hauptsache aus ausländischen Rohmaterialien hergestellt, billiger sind als in der Vorkriegszeit, trotz höherer Rohstoffpreise. Die Fortschritte der deutschen Reifentechnik kommen besonders dadurch zum Ausdruck, daß die Lebensdauer des Continental-Auto-Reifens um ein Vielfaches größer geworden ist. Der in der ersten Nachkriegszeit gewonnene Vorsprung der Ausland-Reifenindustrie ist damit nicht nur ausgeglichen, sondern die Continental steht, wie früher, in Qualität und Leistungsfähigkeit ihrer Reifen an erster Stelle.

# WANDERER

## AUTOMOBILE \* MOTORRÄDER



WANDERER-WERKE A.-G.  
SCHÖNAUBACHHEMNITZ

KIRCHBACH

## Fachliteratur.

**Allgemeines.** — Lehren des amerikanischen und europäischen Automobilbaues. Prof. Dr.-Ing. Becker. „Motorwagen“, 29. Jg., 1926, 5, S. 91—106, 17 Abb. Dynamische Grundlagen der Kraftfahrzeuge, Motorleistung, Schnellauf, Wagenbeschleunigung, Betriebswirtschaftlichkeit, Schlußfolgerungen für deutsche Verhältnisse.

**Neuzeitliche Bestrebungen im Automobilmotorenbau.** E. Hubendick. „Teknisk Tidsskrift“, 55. Bd., 38, S. 113—22; 42, S. 130—37, 50 Abb. Konstruktive Verbesserungen; Durchbildung und Form der Verbrennungskammer; Verringerung des Kolben Gewichtes; Kolben aus Leichtmetallen und Gußeisen; Brennstoffverbrauch; Beschreibung der Daimler-Mercedes-Motoren usw.

**Motoren.** — Der 12/35 PS Peugeot-Wagen. „Auto-Motor-Journal“, 30. Bd., 48, S. 1045—48, 12 Abb. Vierradbremse, Monoblock-Vierzylindermotor mit 70 mm Bohrung und 105 mm Hub.

**Die Aussichten des 6-Zylindermotors.** E. Reeve. „Motor-Transport“ (Ldn), 41. Bd., 1083, S. 711—13. Vorteile des 6-Zylindermotors für Handelsfahrzeuge, besonders für den Personenverkehr.

**6-Zylindermotor für Geschäftswagen.** „Engineering“, 120. Bd., 3128, S. 738—39 und S. 742, 4 Abb. Einzelheiten über die 6-Zylindermotoren mit stehenden Ventilen, Bauart Dorman & Co.

**Drehbewegungen des Automobilmotors.** J. Plünzke. „Motorwagen“, 29. Jg., 1926, 6, S. 115—28, 27 Abb. Theoretische und graphische Ermittlung der bei Automobilmotoren auftretenden Schwingungen.

**Kolben.** — Die Instandhaltung von Kolben, Ringen und Futter. A. B. Newell. „Oil Engine Power“, 3. Bd., 1925, 10, S. 592—93, 2 Abb. Die besonders zu beachtenden Faktoren sind: Schmierung, Verbrennungsvorgänge und die Kühlung.

**Eine neuzeitliche Kolbenkonstruktion.** „Ohne Chauff.“, 1926, 4, S. 57, 1 Abb. Zur Gewichtssparnis sind am Kolben Aussparungen vorgenommen, so daß ein „Skelettkolben“ entsteht.

**Kühlung.** — Kühlung durch Verdunstung. H. C. Harrison. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 2, S. 195—200, 5 Abb. Ergebnisse siebenjähriger Versuche mit den verschiedenen Kühlsystemen, aus denen gefolgert wird, daß die Dampfkühlung am zufriedenstellendsten arbeitet; Versagen von Wasserkühlung; allgemeine Richtlinien für den erfolgreichen Betrieb der Dampfkühlung; vorgeschlagen wird, an Stelle des Ausdruckes Dampfkühlung sinnvoller „Verdunstungskühlung“ zu setzen.

**Betriebsstoffe.** — Synthetische Betriebsstoffe. W. Ostwald. „Automotive Industries“, 54. Bd., 3, S. 108—10. Es wird ausgeführt, daß nicht länger daran gezweifelt werden darf, daß es möglich sei, aus billigen Rohstoffen auf chemischem Wege hochwertige Betriebsstoffe herzustellen.

**Schmierung.** — Beziehung zwischen dem Schmiersystem und der Motorleistung. T. E. Coleman und J. B. Fisher. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 2, S. 201—13, 19 Abb. Rückwirkung der verschiedenen Faktoren auf das Verhalten der Schmiersysteme, Schlußfolgerungen. Aus Beobachtungen bei verschiedenen Schmiersystemen, die in ihrem mechanischen Aufbau voneinander abweichen; Auswertung von Versuchen mit verschiedenen Motortypen.

**Bremsen.** — Beschleunigung und Bremsweg ausländischer Kraftwagen. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 2, S. 16, 1 Abb. Schaubild der Merkmale folgender Wagen: Berliet, Talbot, Sport, Excelsior, Lizaie, Packard, Hispano-Suize, Delage, Rochet-Schneider.

**Rahmen.** — Verbreitung der dreiachsigen Rahmen. A. de Sira, „Le Poids Lourd“, 1926, 20, S. 26, 2 Abb. Kurze Angaben über den starken Rahmen mit drei Achsen, Bauart Garrett & Page.

**Bereifung.** — Vier Jahre Betriebserfahrungen der Schweizer Post mit Luftbereifung. Dipl.-Ing. A. Riffart. „Motorwagen“, 29. Jg., 2, S. 22—24. Aus den gesammelten Unterlagen wird gefolgert, daß die Luftbereifung im schweizerischen Personen-Automobildienst in jeder Hinsicht befriedigt hat, Betriebskosten und Leistung werden verglichen.

**Elektrische Teile.** — Verbesserte Scheinwerferbeleuchtung bei Kraftwagen. A. W. Devue. „Transactions of the Illuminating Engineering Society“, 20. Bd., 9, S. 937—56, 2 Abb. Kurzer Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung der Kraftwagen-scheinwerfer; vorgeschlagene Lösungen zur Verbesserung der Beleuchtung; Vorschriften für die Durchführung von Laboratoriumversuchen, Richtlinien für elektrische Scheinwerfer.

**Krafträder.** — Konstruktionsentwicklungen im englischen Motorradbau. H. Kalinowski. „Zeitschrift R. D. A.“, 1926, 7, S. 17—20, 4 Abb. Zusammenstellungen in Form von Diagrammen der verschiedenen Kategorien und Baujahre und der Hauptmerkmale.

**Omnibusse.** — Die Entwicklungen in Motoromnibussen. „Motor-Transport“ (Ldn), 41. Bd., 1081, S. 665—66. Zusammenstellung der Forderungen, die auf Grund der heutigen Verkehrsverhältnisse gestellt werden müssen.

**Triebwagen.** — Umbau von McKee-Wagen in gas-elektrische Triebwagen. E. Wanamaker. „Railway Age“, 79. Bd., 12, S. 507—11, 7 Abb. Die Umbaukosten belaufen sich auf 70 000 Dollar; Einzelheiten über die Durchführung des Umbaus.

**Die Zukunftsaussichten der Oelmotoren auf amerikanischen Bahnen.** J. R. Wilson. „Oil Engine Power“, 3. Bd., 10, S. 570—71. Die Anwendungsmöglichkeit der Oelmotoren durch Fortschritte im Dieselmotorenbau mit elektrisch gekuppelten Maschinen ist aussichtsreich.

**Werkstätten und Garagen.** — Berliner Großgarage. Dr.-Ing. P. Zucker. „Garagen“ (All. Auto-Ztg., 27. Jg., 19), S. 29—30, 2 Abb. Grundriß und Einteilungsplan der neuen Südwest-Garage in Berlin.

**Musterverordnung über den Bau von Kraftwagenhallen.** „Garage“, 2. Jg., 13, S. 249 bis 252. Wiedergabe des Entwurfes einer polizeilichen Verordnung über den Bau von Kraftwagenhallen.

**Fabrikationsmittel.** — Arbeitsvorrichtungen aus dem Automobil- und Motorenbau. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 4, S. 90—93 und S. 101, 26 Abb. Bohrvorrichtung für Achsschenkel; Kopierfräsvorrichtung für die Außenform einer Motorkolbenstange; Bohrvorrichtung zum Bohren von Trittbrettern; Aufspannvorrichtung zum Fräsen von Lagerdeckeln; Bohrschablone zum Bohren der Trennflächenlöcher beider Gehäusehälften von Automobilmotoren; Bohrvorrichtung zum Bohren von Automobilvorderachsen; Aufnahmevorrichtung zum Räumen der Schlitze in Kolbenringen; Fräsvorrichtung zum Fräsen von Stößelführungen; Ausbohr- und Reibwerkzeuge für die Zylinderbohrung.

**Wirtschaftsfragen.** — Aufgaben des Motoromnibusses. P. Shoup. „Electric Railway Journal“, 66. Bd., 13, S. 494—96, 4 Abb. Der Motoromnibus dient in der Hauptsache als Zubringerlinie für die elektrischen Bahnen und zur Beförderung in verkehrsarmen Gegenden hat er ein zukunftsreiches Anwendungsgebiet; der Betrieb stellt sich teurer als bei Wagen, doch benutzt das Publikum dieselben in immer größerem Maße, da es an die verhältnismäßig hohen Betriebskosten von Privatkraftwagen gewöhnt ist.

**Normung.** — Kraftfahrbaunormung, gegenwärtiger Stand. „Motorwagen“, 29. Jg., 8, S. 166—67. Kurze Angaben über die Normungsarbeiten bei der Firma Bosch.

**Abonnementspreis:** jährlich M. 16,— bei freier Zustellung innerhalb Deutschlands; halbjährlich M. 8,—. Für das Ausland jährlich M. 24,—. Einzelnummer M. 0.75 aussch. Porto. **Anzeigenpreise:** 1/2 Seite M. 150,— bei Wiederholungen Rabatt.

**Druck:** R. Boll, Buchdruckerei, Berlin NW 6, Schiffbauerdamm 19.



# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e.v.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 8

Berlin, 15. Juli 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Frhr. von Dincklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## An unsere Mitglieder!

Vielfachen Wünschen unserer Mitglieder entsprechend, machen wir nachstehend erneut die Vor-  
teile, welche die Mitgliedschaft zum Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein bietet, bekannt.

### Allgemeine Interessenvertretung

Gegenüber den Behörden bezgl. Verkehrs- und Steuergesetzgebung, Wegebaukosten.  
Gegenüber der Presse und der Öffentlichkeit.

Der M. M. V. ist beteiligt an der „Deutschen Verkehrswacht“, an deren Spitze z. Zt. unser  
Vorstandsmitglied, Herr Direktor R. Kaufmann, steht; ferner an der „Arbeitsgemein-  
schaft für das Kraftfahrzeugwesen“.

In unseren Winter-Vortragsabenden werden allgemeine Verkehrs-, Steuer- und automobil-  
technische Fragen erörtert.

### Kostenlose Rechtsberatung in allen automobilistischen Fragen

durch einen in diesem Spezialfach besonders erfahrenen Juristen.

### Ermäßigung bei Versicherungen

10% auf die jeweiligen Prämiensätze bei sämtlichen Sachschaden- sowie Unfall- und Haft-  
pflicht-Versicherungen (Agrippina-Konzern).  
Gleichzeitig: Treuhänderische Verwaltung von Versicherungsdokumenten; kostenlose  
Beratung in allen versicherungstechnischen Fragen; Wahrung der Interessen des Versiche-  
rungsnehmers durch den M. M. V.; bei Streitfällen endgültige Entscheidung durch ein  
paritätisches Schiedsgericht. Zuschriften sind zu richten an die Versicherungs-Abtlg. des  
M. M. V., Berlin SW 11, Hafenplatz 5.

### Beschaffung von besten Brennstoffen und Ölen

durch die „Olex“, Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg,  
Martin-Luther-Str. 61—66. Ermäßigung beim Bezuge von Brennstoffen und Ölen für Mit-  
glieder 3%. Bargeldloser Bezug von Betriebsstoffen auf in der Geschäftsstelle des M. M. V.  
erhältliche Gutscheine der „Olex“, Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft.

### Nachweis gut arbeitender reeller Reparaturwerkstätten

in den meisten Orten Deutschlands.

### Raterteilung

in allen das Kraftfahrzeugwesen betreffenden Fragen; fachmännische, unparteiische  
Beratung bei Anschaffung und Reparaturen von Kraftfahrzeugen, Ausstellung von Gut-  
achten durch den Vereinsingenieur.

### Regelmäßige fachmännische Überwachung der Kraftfahrzeuge

der Mitglieder durch unseren „Auto-Überwachungsdienst“ (Näheres bei der Geschäftsstelle  
des Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Lützow 1159).

### Lieferung der Vereinszeitschrift

„Automobil-Rundschau“, Erscheinungsweise vierzehntägig.

### Freie Benutzung der fachwissenschaftlichen Vereinsbibliothek

### Beschaffung von Grenzpassierscheinen

für das Ausland; Abgabe von Landstraßen-Karten zu Vorzugspreisen.

### Nachweisung gut empfohlener Kraftwagenführer

### Ermäßigung von 10%

auf die Gebühren bei Erwerbung eines Kraftwagen-Führerscheines oder bei Teilnahme an  
einem Fortbildungskursus in unserer Vertragsschule, der „Private Fahrschule der Kraft-  
verkehr Marken A.-G.“



## Das „Gesetz über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen“

mit Erläuterungen von Staatsanwaltschaftsrat Grau ist durch unsere Geschäftsstelle: Berlin SW 11, Hafenplatz 5, zu beziehen. Diesem Buch liegt ein Neudruck des am 15. Mai ds. Js. neuverabschiedeten Kraftfahrzeugsteuer-Gesetzes bei, welcher die Seiten 181—191 des Buches ersetzt. Der Preis beträgt RM. 3.—; für Mitglieder des Vereins und bei Sammelbestellungen RM. 2.10 pro Stück. M. M. V.

### Automobilistischer Kindertag in Deutschland.

Am Sonntag, den 29. August 1926, findet nach der Art des in England für Ende Juli geplanten automobilistischen Kindertages auch für ganz Deutschland ein solcher statt. Die Veranstaltung hat der Automobilclub von Deutschland übernommen, welcher im Verein mit anderen Automobilclubs und Verbänden sowie den privaten Automobilbesitzern eine mög-

lichst große Anzahl von Kindern aus ärmeren Volkskreisen mit Kraftfahrzeugen zu einem Ausflug ins Freie führen will. Hierdurch sollen die Kinder gleichzeitig das Kraftfahrzeug als künftiges Volksverkehrsmittel in Deutschland aus eigener Erfahrung kennen lernen.

### Straßensperrungen.

#### Der Landrat Kyritz:

Wegen Instandsetzungsarbeiten wird die Chaussee Kyritz—Pritzwalk auf der Strecke 200 m südöstlich des Bahnüberganges bis zum Eingang von Gantikow auf etwa 14 Tage für den gesamten Kraftfahrzeugverkehr gesperrt. Ersatzverbindung: Kyritz—Mechow—Gantikow.

Desgleichen wird die Chaussee Wittstock—Meyenburg vom Nordausgang von Wittstock bis zur Abzweigung des Weges nach Rothe Mühle (östlich Biesen) für etwa 14 Tage gesperrt. Ersatzverbindung: Wittstock—Rote Mühle—Biesen—Meyenburg.

#### Der Landrat des Kreises Teltow:

Die Strecke Wünsdorf—Neuhof in dem Straßenzug Zossen—Baruth wird für den Verkehr mit Kraft-

fahrzeugen gesperrt. Ersatzverbindung: Wünsdorf—Klausdorf—Sperenberg—Neuhof.

#### Straßen- und Wasserbauamt Döbeln:

Wegen Bauarbeiten auf den Strecken:

- a) km 2,15 bis 2,40 in Etzdorf,
- b) km 5,4 bis 5,7 in Flur Arnsdorf,
- c) Roßwein—Frankenberg in Flur Falkenau,

werden dieselben für sämtlichen Fahrverkehr gesperrt. Ersatzverbindung für a und b: über Reichenbach, für c: über Berthelsdorf und Cunnersdorf.

#### Der thüringische Kreisdirektor Altenburg:

Der schmale, eingleisige Weg an der Nordseite in Wildenbörten ist für sämtlichen durchgehenden Fuhrwerks- und Kraftwagenverkehr verboten. Der Verkehr wird auf die Staatsstraße verwiesen.

## Das neue Kraftfahrzeugsteuergesetz.

Das lange erwartete Gesetz zur Aenderung des Kraftfahrzeugsteuergesetzes ist am 15. Mai 1926 erschienen\*) und am 15. Juni 1926 in Kraft getreten.

Die wichtigsten Neuerungen des Gesetzes sind:

Die Steuerfreiheit derjenigen Aerzte, welche ihren Sitz an Orten unter 20 000 Einwohnern haben und ein Kraftfahrzeug mit höchstens 8 PS zur Ausübung ihres Berufes benötigen, ist weggefallen. Derartige Kraftfahrzeuge sind gemäß der Verordnung des Reichsministers der Finanzen vom 20. 5. 1926 spätestens bis zum 12. Juni 1926 dem zuständigen Finanzamt zur Versteuerung anzumelden gewesen. Die über die bisherige Steuerfreiheit ausgestellte Bescheinigung ist dem Finanzamt zurückzugeben.

Die Steuersätze sind nicht nur erheblich erhöht worden, sondern es kommt dazu noch ein Zuschlag, durch den die Beiträge im Sinne des Finanzausgleichsgesetzes abgegolten werden und der bis zum 31. März 1927 25% beträgt. Für die spätere Zeit wird der Zuschlag für jedes Rechnungsjahr im voraus von der Reichsregierung mit Zustimmung des Reichsrats und des Steuerausschusses des Reichstags festgesetzt; er ist einheitlich zu bemessen und darf

25% nicht überschreiten. Der Zuschlag gilt als Steuer im Sinne des Kraftfahrzeugsteuergesetzes. Bei Berechnung der Steuer sind Bruchteile einer Reichsmark auf volle Reichsmark nach oben abzurunden.

Die Steuerkarte wird auf ein Jahr, auf 6 Monate oder auf 2 Monate ausgestellt. Die Steuer beträgt für die Dauer von 6 Monaten 60%, für die Dauer von 2 Monaten 25% der Jahressteuer.

Bei Benutzung von Kraftfahrzeugen, die nach den verkehrspolizeilichen Bestimmungen unter Verwendung von Probefahrtenkennzeichen vorgenommen werden kann, werden auch Steuerkarten auf die Dauer von 2 Wochen ausgestellt. Die Steuer für eine solche Steuerkarte beträgt 7,5% der Jahressteuer. Steuerschuldner ist dabei derjenige, dem das Probefahrtenkennzeichen zugeteilt ist, während sonst, wenn ein Kraftfahrzeug nach den verkehrspolizeilichen Bestimmungen zugelassen ist, Steuerschuldner der ist, für den das Kraftfahrzeug zugelassen ist.

Eine Jahressteuer von mehr als 100 Mark kann nach näherer Bestimmung des Reichsministers der Finanzen in halbjährlichen Teilen im voraus entrichtet werden; für die zweite Teilzahlung ist ein

(Schluß siehe S. 184)

\*) Siehe Heft 6 der A.-R., S. 132.



## Verschmutzung der Brennstoffdüsen und Vergaserstörungen verhindert der Pallas-Brennstoff-Filter

## Prüfen und Aufpumpen des Reifens während der Fahrt.

Von K. Biela.

Beim Einsteigen in den dicken Mercedes des mir befreundeten Direktors L. bemerke ich, daß ein dünnes Röhrchen gradlinig unter der Hinterkante des Trittbrettes zu der Achskappe des Hinterrades läuft. Müssen Sie denn schon Ihre Hinterräder festbinden, um sie nicht zu verlieren, war meine Frage und:

„Lachen Sie nicht, damit pumpe ich meine Reifen während der Fahrt auf!“ war die verblüffende Antwort. Ich war schon im Begriff, den Gedanken in die Reihe der zum Vergnügen der Luxuswagenbesitzer erfundenen Kinkerlitzchen einzureihen, nur die Ueberlegung hielt mich zurück, daß L. ein durchaus ernsthafter Ingenieur und selbst Leiter eines technischen Unternehmens ist. Wenn er sich zu einer monatelangen Erprobung hergibt und erklärt, daß die Sache blendend sei, dann muß man die Sache schon ernsthafter betrachten.

Nicht umsonst predigen die Pneufabriken dauernd über richtige Füllung der Reifen, leider aber meist tauben Ohren. Der Wagenbesitzer sieht sich bestenfalls seine Reifen vor einer größeren Fahrt an, ob sie sich auch nicht zu stark eindrücken, also nicht genügend gefüllt sind. Daß diese Prüfung gänzlich unzuverlässig ist, ist zwar jedem klar. Trotzdem wird von unzähligen, im übrigen sehr gewissenhaften Fahrern wohl nur ganz selten an allen Rädern die Ventilkappe abgeschraubt und ein Prüfmanometer angesetzt. Dazu ist auch wirklich vielfach keine Zeit da. Auf den Gedanken, während der Fahrt einmal anzuhalten und den Reifendruck zu prüfen, wird schon gar niemand kommen. Wenn auch wirklich mein Reifen nicht 4, sondern nur  $3\frac{1}{2}$  Atmosphären Druck hat, so werde ich eben beim nächsten Aufenthalt nachpumpen. Jede Radumdrehung beansprucht inzwischen die Verbindung zwischen den einzelnen Gewebelagen auf das empfindlichste, und schon einige Kilometer Fahrt

können genügen, um den Reifen unbrauchbar zu machen, so daß er binnen kurzem sein teures Leben aushaucht. Die Differenz zwischen 4 und  $3\frac{1}{2}$  bedeutet bei normalen Hochdruckreifen zwar nur  $12\frac{1}{2}\%$ , bei Ballonreifen, die mit 2 Atmosphären gefüllt sind, wäre das aber bereits ein volles Viertel der Ladung, und

mit drei Viertel gefüllten Ballonreifen zu fahren, bedeutet ihre sichere Vernichtung.

Daß ich mich während der Fahrt durch einfachen Druck auf einen Knopf jederzeit von dem Füllungszustand der Reifen überzeugen konnte, scheint mir ausschlaggebend für die Nützlichkeit und Bedeutung der Erfindung zu sein, ganz abgesehen von der tatsächlich gegebenen Möglichkeit, die Reifen auch während der Fahrt zu füllen. Ja, der Fahrer braucht noch nicht einmal hinzusehen nach dem Manometer, und braucht nicht etwa aufzupassen,

sen, daß kein allzu hoher Druck die Reifen schädigt. Ist der nötige Druck erreicht, so strömt die überschüssige Luft durch ein Ueberdruckventil ab und betätigt dabei eine lauttönende Pfeife, die auf Bild 3 über dem Finger sichtbar ist. Der Ueberdruck, auf den das Ventil ansprechen soll, kann wie bei dem Sicherheitsventil einer Dampfmaschine genau geregelt werden.

Die Füllung wird dadurch besorgt, daß eine Flasche mit Preßluft, die ja jedem Fahrer bekannt ist, mit der Zuleitung zu dem kranken Reifen verbunden wird. Eine mit dem Motor gekuppelte Luftpumpe füllt wiederum die Luftflasche. Ist die Luftflasche voll, so schaltet sich die Luftpumpe von selbst vom Motor ab. Je mehr man sich

mit dem kleinen Mechanismus beschäftigt, desto mehr stößt man auf sinnreiche Details. Ex ungue leonem — tatsächlich steht ein bekannter Konstrukteur, der Obergering eines weltbekannten Werkes war, hinter der Durchführung des Gedankens. Keine der Luftleitungen steht dauernd etwa unter Druck, und auch

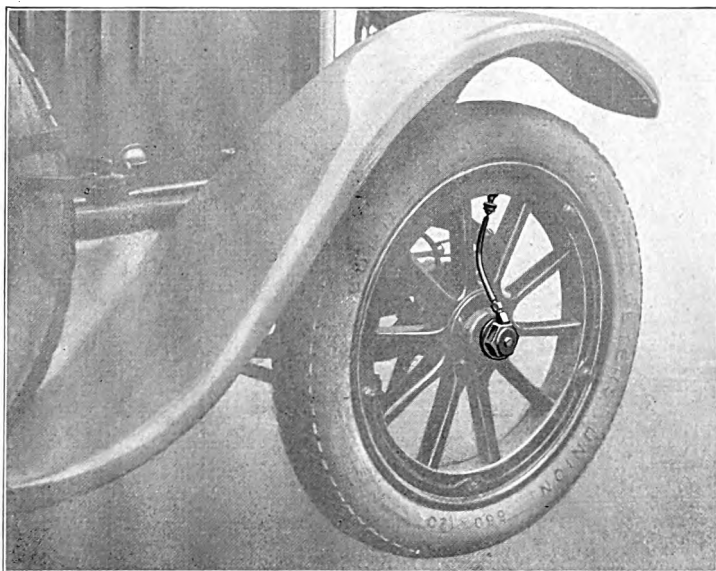


Bild 1. Anbringung des Schlauches am Vorderrade.

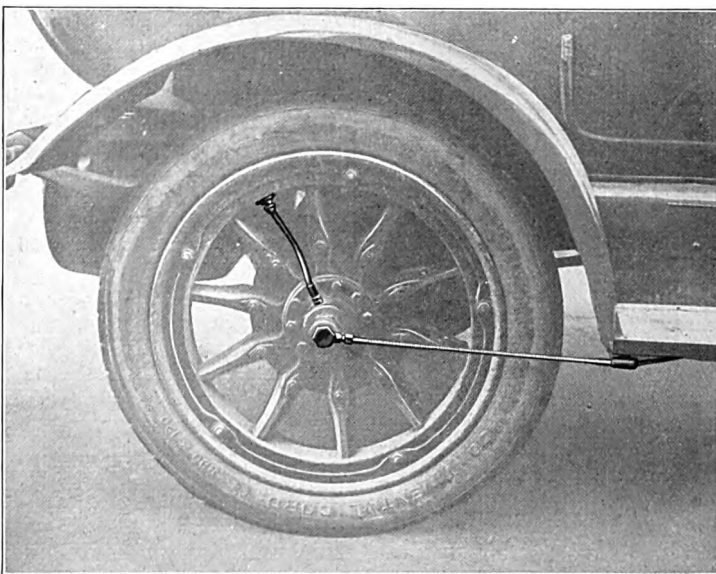


Bild 2. Anbringung der Schlauchleitung an einem Hinterrade.

die Verbindungsstelle zwischen dem sich drehenden Rad und der Luftzuführung zum Rade löst sich von selbst, wenn kein Druck in der Leitung ist. Die Räder werden durch keinerlei Schleifen an irgendeinem Teile behindert. Muß jedoch Luft während der Fahrt in einen Reifen gedrückt werden, so wird eine luftdichte Verbindung zwischen der Luftleitung und dem Rade geschaffen. Dies geschieht durch Anbringung der kleinen Aufpumpschläuche gewöhnlicher Art an den Vorderrädern (Bild 1 und den Hinterrädern Bild 2). Auf den Abbildungen sind die sichtbaren Aenderungen am Wagen besonders kenntlich gemacht, in Wirklichkeit fallen sie kaum auf. An den

Schlauchventilen selbst wird nichts geändert, sie können natürlich jederzeit auch wie gewöhnlich aufgepumpt oder aus einer Luftflasche gefüllt werden.

Mein erster Einwand war, daß das Mitschleifen der Einrichtung, die die Luft aus dem Röhrchen in das Hinterrad treten läßt, doch wohl bald zu ihrer Zerstörung führen muß. Bereitwilligst wurde die Einrichtung mit einem Griff abgenommen. Es erschien ein kleines

Kegelventil, ein Groschenartikel, wie alle Luftventile. Das Ventil drückt sich von selbst von dem Rade frei, solange kein Druck in der Leitung ist. Erst wenn durch Druck auf den Knopf (Bild 3) eines der vier Räder, die beliebig gewählt werden können, angeschlossen wird, drückt sich das Ventil in den am Rade befindlichen Kegelsitz. Der vor Staub gut geschützte Kegel kann viele Kilometer schleifen, ohne daß die geringste Undichtigkeit eintritt. Ein Ventilchen, das angeblich über 1000 km versuchsweise unter Druck gelassen wurde, wurde mir gezeigt; es

wies keine Spuren von Abnutzung auf. Es kann somit unbedenklich während der Fahrt dauernd Luft in einen Reifen gedrückt werden, so daß man mit ein paar Nägeln im Reifen immer noch die nächste Stadt und Reparaturwerkstatt erreichen kann. Zu den Vorderrädern wird die Luft durch eine enge Bohrung in den Achsschenkeln zugeleitet. Nur das Manometer auf dem Schaltbrett und der daneben befindliche Luftverteiler lassen erkennen, daß irgendeine geheimnisvolle Vorrichtung dadurch in Tätigkeit gesetzt werden kann. Mit der nun dauernd auf dem Wagen vorhandenen Preßluft scheinen die Erfinder noch allerhand

andere nützliche Verrichtungen ausführen zu wollen, doch das ist Geschäftsgeheimnis, ebenso wie die herstellende Firma sich noch nicht nennen läßt. Immerhin habe ich auf dem Luftverteiler „Eschco“ gelesen. Wie bei allen neuen Erfindungen und Konstruktionen im Automobilbau kann erst die Praxis zeigen, ob diese Sache sich im Dauerbetrieb bewähren wird. Sicher ist, daß der Erfinder eine Lücke auszufüllen bestrebt war, die nicht nur von den Herrenfahrern, die das Aufpumpen ihrer Luftreifen scheuen, sondern vor

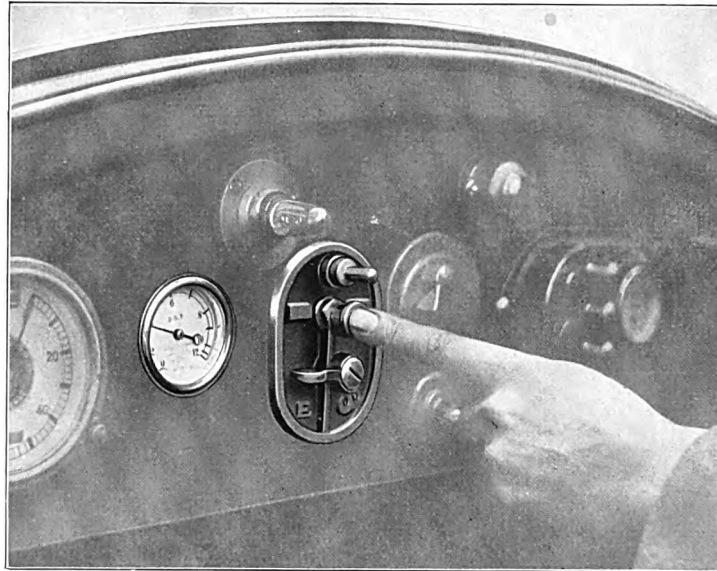


Bild 3. Knopf und Pfeife am Armaturenbrett

allem auch von Omnibussen und Transportwagen, die immer mehr mit Riesenluftreifen zu fahren gezwungen sind, besonders störend bemerkt wird.

Sollte sich die Einrichtung bewähren, so kommt wahrscheinlich weniger das Umbauen vorhandener Wagen für die Anmontierung der Anlage als vielmehr der Einbau in neue Fahrgestelle gleich bei der Herstellung derselben in der Automobilfabrik in Frage.

276

#### Fortsetzung und Schluß von Seite 182

Zuschlag von 5% zu entrichten. Will ein Steuerpflichtiger hiervon Gebrauch machen, so hat er dies in der Steueranmeldung zu beantragen. Die erste Teilzahlung beträgt 60% der Jahressteuer; sie ist auf volle Reichsmark nach oben abzurunden und vor Aushändigung der Steuerkarte zu entrichten. Die zweite Teilzahlung in Höhe des Restbetrages der Jahressteuer ist zuzüglich der 5% innerhalb einer Frist von 6 Monaten nach Festsetzung der Jahressteuer durch das Finanzamt ohne besondere Aufforderung zu entrichten (§ 2 der genannten Durchführungsverordnung). — Tritt während der Gültigkeitsdauer einer Steuerkarte ein Wechsel in der Person des Steuerschuldners ein, so kann der neue Steuerschuldner die Karte auf seinen Namen umschreiben lassen; in diesem Falle beschränkt sich seine Steuerschuld auf den für die Karte noch zu entrichtenden Betrag.

Im Falle nicht rechtzeitiger Lösung einer neuen Steuerkarte oder nicht rechtzeitiger Entrichtung der Steuer hat die Zulassungsbehörde auf Antrag der Steuerstelle die Ablieferung oder Einziehung der Zulassungsbescheinigung und die Vernichtung des Dienststempels auf dem Kennzeichen zu bewirken.

Solange ein Kraftfahrzeug, für das ein Kennzeichen zugeteilt ist, bei der Zulassungsbehörde nicht abgemeldet oder ein Probefahrerkennzeichen der Zulassungsbehörde nicht zurückgeliefert ist, gelten die Voraussetzungen der Steuerpflicht als gegeben.

Beiträge für Kraftfahrzeuge im Sinne des § 13 Abs. 1 Satz 5 des Finanzausgleichsgesetzes dürfen für die Zeit vom 1. April 1926 ab nicht mehr erhoben werden. Damit ist die rechtliche Möglichkeit entfallen, für das Rechnungsjahr 1926 die sog. Vorausleistungsbeiträge für Kraftfahrzeuge zur Wegeunterhaltung zu erheben.

Daß es sich im übrigen bei dem Gesetz nur um eine Zwischenlösung handelt, ergibt sich daraus, daß es mit dem 31. Dezember 1927 wieder außer Kraft tritt.



## Geheimmittel für Starterbatterien.

Von Prof. Dr. K. Arndt, Charlottenburg.

Die Akkumulatorenbatterie des Kraftwagens liefert den starken Strom für das Anlassen des Motors — daher ihr Name Starterbatterie — und übernimmt anstatt der Dynamo die Beleuchtung, wenn der Wagen steht. Sie wird von der Dynamo fortlaufend aufgeladen. Wenn aber die Ruhepausen der Dynamo allzu lang sind, z. B. bei Autodroschken, so erschöpft sich allmählich der in der Batterie aufgespeicherte Vorrat an elektrischer Energie, ihre Spannung fällt stark, die Lampen brennen dunkler und das Anlassen macht Schwierigkeiten, weil die Batterie nicht mehr die nötige sehr hohe Amperezahl geben kann. Dann muß die entladene Batterie möglichst bald wieder ordentlich aufgeladen werden, was eine Anzahl von Stunden dauert, und, falls der Wagen gleich wieder bereit sein soll, eine Ersatzbatterie eingesetzt werden.

Gleich dem Motor verlangen auch die Akkumulatoren eine vorschriftsmäßige Behandlung, wozu mit in erster Linie das rechtzeitige Laden gehört. Die Spannung darf bei der Entladung nicht unter 1,8 Volt (bei der kurzen Ueberlastung des Startens noch einige Zehntel Volt tiefer) für jede Zelle sinken, also bei einer 6-Zellenbatterie, welche bei guter Ladung rund 12 Volt hat, nicht unter 10,8 Volt. Weil jedoch nach einigem Stehen die Spannung wieder etwas steigt, so ist das sicherste Mittel, den Ladezustand der Batterie zu erkennen, das Messen der Säuredichte, was mit Hilfe eines Hebersäuremessers oder einer Schwimmermaßpipette bequem und rasch zu machen ist. In einer gut aufgeladenen Batterie soll die Säuredichte 1,24 sein; in einer entladenen ist sie auf etwa 1,14 gesunken. Dieser Unterschied rührt daher, daß die Platten der Zelle aus dem Gemisch von Wasser und Schwefelsäure, welches als „Elektrolyt“ dient und bei der Dichte 1,24 im Liter rund 400 g konzentrierte Schwefelsäure enthält, bei der Entladung Schwefelsäure herausnehmen, indem sich das braune Bleisuperoxyd der positiven Platten und der silbergraue metallische Bleischwamm der negativen Platten in schwefelsaures Blei (Bleisulfat) umwandeln. Zum Schluß der Entladung enthält die Säure bei der Dichte 1,14 nur noch 228 g reine Schwefelsäure im Liter. Jene chemische Umwandlung liefert den elektrischen Strom; sie wird beim Laden wieder rückgängig gemacht.

Zwingt man die an der Grenze ihrer normalen Leistung angelangte Batterie zu noch weiterer Stromabgabe, so geht die Sulfatierung zu weit und das Gefüge der Platten wird geschädigt. Die Kunst der Akkumulatorenfabrikation besteht nämlich darin, eine feste, aber in der ganzen wirksamen Masse hochporöse Platte zu erzeugen, damit nicht nur ihre äußere Fläche, sondern in dem vielverzweigten, von Säure durchspülten Kanalsystem möglichst gleichmäßig alle Masseteilchen arbeiten. Je besser dies gelingt, um so höher ist die Kapazität der Batterie, die Zahl der gelieferten Amperestunden im Verhältnis zum Gewicht der wirksamen Masse. Weil sich bei der chemischen Umwandlung die Masseteilchen dehnen und wieder zusammenziehen, so muß ferner durch den Bau der Platten dafür gesorgt sein, daß bei diesen unvermeidlichen Bewegungen die Stromleitung zwischen dem die Masse tragenden Gerüst aus massivem Blei und den einzelnen Masseteilchen nicht verloren geht, und daß keine Masse herausquillt und abbröckelt. Immer muß sozusagen ein „eiserner“ Bestand an Bleisuperoxyd in den Positiven und an Bleischwamm in den Negativen erhalten bleiben; deshalb darf die Sulfatbildung nicht zu weit gehen, was außer

bei zu tiefer Entladung auch bei langem Stehen der entladenen Batterie unweigerlich eintritt.

Solche „sulfatierten“ Platten zeigen große Flecken von weißem Bleisulfat und fühlen sich ganz hart an. Wenn die Krankheit zu weit vorgeschritten ist, so hilft alles vorsichtige Aufladen nichts mehr; es wird viel zu wenig Strom aufgespeichert. Die Poren der Platten sind durch übermäßig viel Bleisulfat versperrt, gerade wie die Luftwege der kranken Lunge eines Scherenschleifers durch Schleifstaub verstopft sind, so daß er nicht mehr ordentlich atmen kann. Es müssen dann neue Platten eingesetzt werden, was ziemlich viel Geld kostet.

Auch bei vorschriftsmäßiger Behandlung der Batterie verschlechtert sich das Gefüge allmählich, ebenso wie beim Menschen im Laufe der Zeit; aber dies natürliche Altern verteilt sich beim guten Akkumulator auf eine Reihe von Jahren. Zunächst steigt sogar beim Gebrauche die Kapazität, ähnlich wie beim heranwachsenden Menschen die Leistungsfähigkeit zunimmt.

Ebenso wie am kranken und auch am gesunden Menschen gern mit geheimnisvollen Pulvern und Säften herumgedoktert wird, so gibt es auch allerlei Geheimmittel im Handel, welche angeblich die Leistung der Starterbatterie erhöhen, ihre Lebensdauer verlängern, die Sulfatierung verhüten oder beseitigen, das Aufladen abkürzen oder sogar ganz unnötig machen. Wie der studierte Arzt wird auch der Akkumulatorenfachmann geneigt sein, solche Geheimmittel von vornherein als Schwindel abzulehnen, zumal die Anpreisungen zum Teil Unmögliches versprechen. Aber ebenso wie die Heilkraft manchen Pflanzensaftes von der Wissenschaft nachträglich gewürdigt und erklärt worden ist, so könnte vielleicht auch das eine oder das andere jener Batteriemittel etwas Brauchbares enthalten. Ich habe es deshalb für richtig befunden, mir folgende Mittel in Originalpackungen zu beschaffen, ihre Wirkung zu prüfen und ihre chemische Zusammensetzung festzustellen. Ich will zunächst die Ergebnisse meiner quantitativen Analysen mitteilen:

**Lightning Elektrolyt**, ein rotes Salz, das wie billige Seife riecht, ist ein Gemenge von kristallisiertem Magnesiumsulfat und kalzinierendem Natriumsulfat mit etwas Kaliumsulfat, das durch einen Pflanzenfarbstoff rot gefärbt und mit Nitrobenzol parfümiert ist.

**Toniolite**, eine blaue Flüssigkeit von der Dichte 1,28, enthält im Liter 452 g freie Schwefelsäure, 12 g Aluminiumsulfat, 4,5 g Ammonsulfat und einen blauen organischen Farbstoff.

**Elektrofiat**, eine blaue Flüssigkeit von der Dichte 1,27 über einem Brei weißer und blauer Kristalle, ist Schwefelsäure mit Alaun und Kupfervitriol. Die Flüssigkeit enthält auf den Liter 260 g freie Schwefelsäure, 17,3 g Kupfer (auf metallisches Kupfer berechnet), 11,3 g Aluminiumoxyd (als Sulfat), sowie Kaliumsulfat und etwas Magnesiumsulfat.

**Radiolite**, ein rötliches Salz, ist ein Gemenge von viel kristallisiertem Magnesiumsulfat mit etwas kristallisiertem Aluminiumsulfat, das durch einen organischen Farbstoff rötlich gefärbt ist.

Den Prospekten und Aufdrucken der Packungen entnahm ich, daß man nach Zusatz dieser Mittel die entladene Batterie höchstens eine Stunde zu laden braucht, um sie auf volle Leistung zu bringen. Von einem Mittel wird sogar berichtet: „Mit dieser Lösung (1 kg Lightning Elektrolyt in 8 kg destilliertem Wasser gelöst und 6 kg Schwefelsäure spez. Gew.

1,84 zugefügt) wird die entleerte und mit destilliertem Wasser gut ausgespülte Batterie beschickt. Sie ist nunmehr geladen und tritt sofort in Tätigkeit". Ferner soll die Verwendung noch folgende Vorteile bringen: dauernd höhere Spannung, also besseres Licht und bessere Zündung, Verhinderung des Ueberladens und Gefrierens, Beseitigung und Verhütung von Sulfatbildung, schließlich längere Lebensdauer der Batterie.

Ein als Gegenmittel gegen Sulfatierung empfohlenes Mittel „Batterieschutz“ ist ein rötliches Salz, das ich aus Zinkvitriol mit 1% Mangansulfat, 2,3% Aluminiumsulfat und 2,4% Magnesiumsulfat zusammengesetzt fand.

Für den Gebrauch wird vorgeschrieben, daß man die Batterie entleeren, mit destilliertem Wasser gründlich ausspülen und nun den betreffenden Elektrolyten einfüllen soll. Nur die Radiolitelösung wird gleich eingegeben, nachdem die alte Säure „vorsichtig abgegossen ist, ohne den Bodensatz aufzurühren“. Bei der Zusammensetzung dieser Mittel spielt die Säuredichte eine wichtige Rolle. Das zum Auflösen des Lightning Elektrolyt (Trockensubstanz) vorgeschriebene Gemisch von 6 kg konzentrierter Schwefelsäure mit 8 kg Wasser hat die Dichte 1,33. Vom Elektrofiat soll nach Umschütteln bei normal entladenen Batterien 1 Teil auf 19 Teile Schwefelsäure von 24° Bé (= Dichte 1,20) gegeben werden. Vom Radiolite ist 1 Dose (enthaltend  $\frac{1}{2}$  kg) in 8 Liter Schwefelsäure von der Dichte 1,27 zu lösen. Toniolite wird gleich zum Gebrauch fertig geliefert; seine Säure entspricht der Dichte 1,27. Aufladen braucht man nach dem Einfüllen beim Lightning Elektrolyt überhaupt nicht; bei Toniolite soll die Batterie nach 20 Minuten, bei Elektrofiat und Radiolite\*) nach höchstens 1 Stunde fertig geladen sein, wenn man mit der höchsten zulässigen Stromstärke lädt.

Ich prüfte die Wirkung von Lightning Elektrolyt, Toniolite, Elektrofiat und Radiolite an einer Varta-Batterie von 6 Zellen der Sorte Bf 2 für Automobilbeleuchtung und Anlasser, welche mir ungefüllt von der Akkumulatorenfabrik A.-G. zur Verfügung gestellt wurde. Ich beschickte diese Zellen zunächst nach der Fabrikvorschrift mit reiner Schwefelsäure von der Dichte 1,24 und bereitete sie durch zehnmaliges Laden und Entladen für die Versuchsreihen vor. Von der 5. Entladung ab war die Kapazität aller 6 Zellen ziemlich konstant 20 Ah. Weil, wie bereits gesagt, ein wesentlicher Bestandteil des Lightning Elektrolyt, Toniolite und Radiolite die sehr starke Säure ist, so erschien es mir zweckmäßig, zum Vergleich eine Zelle (Nr. 6) mit Säure von der Dichte 1,33 ohne weiteren Zusatz zu beschicken, nachdem ich die bis auf 1,8 Volt entladene Zelle zweimal mit destilliertem Wasser ausgespült hatte. Nunmehr zeigte sie die Spannung 2 Volt, gerade wie eine voll geladene Zelle, und tatsächlich konnte ich ohne Aufladen noch 4,4 Amperestunden entnehmen, bis die Spannung wieder auf 1,8 Volt sank. Dieser Befund ist aber nicht verwunderlich; denn wegen des engen Zusammenhanges zwischen Säuredichte und Spannung muß, wenn man eine viel dichtere Säure einfüllt, die Spannung bedeutend steigen. Ganz gleich verhielt sich die Zelle Nr. 5, als ich sie nach dem Entladen mit Lightning Elektrolyt beschickte. Die Spannung schnellte ebenso wie bei Nr. 6 empor, und ich konnte noch 4,3 Amperestunden entnehmen. In gleicher Weise wurden nun nacheinander Zelle Nr. 4 mit Toniolite, Nr. 3 mit Elektrofiat und Nr. 1 mit Radio-

lite vorschriftsmäßig beschickt. In Nr. 2 als Vergleichszelle verblieb der ursprüngliche, von der Fabrik vorgeschriebene Elektrolyt.

Nr. 4 und 3 lieferten nach der für Toniolite und Elektrofiat vorgeschriebenen kurzen Ladezeit aus ihrem eisernen Bestand dank der Beschickung mit stärkerer Säure 3,7 und 1,15 Amperestunden mehr, als hineingeladen waren; aber sie waren von ihrer vollen Ladung weit entfernt und erlangten sie natürlich erst, nachdem ihnen die nötige Zahl von mehr als 20 Amperestunden zugeführt war.

Bei der Fortsetzung von Laden und Entladen bildeten sich allmählich zwischen den einzelnen Zellen erhebliche Unterschiede in der Kapazität heraus. Jede Zelle wurde ausgeschaltet, sobald ihre Spannung auf 1,80 Volt fiel. Für die 20. Entladung gibt die folgende Zahlentafel die Anzahl der gelieferten Amperestunden und ihr Verhältnis zu den bei der Ladung aufgewendeten Amperestunden:

|                                   | Zelle<br>Nr. 1<br>Radiolite | Nr. 2<br>— | Nr. 3<br>Elektro-<br>fiat | Nr. 4<br>Toniolite | Nr. 5<br>Lightning<br>Elektrol. | Nr. 6<br>Säure<br>1,33 |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|
| Gelieferte<br>Ampère-<br>stunden. | 17,4                        | 19,1       | 18,8                      | 17,4               | 16,9                            | 16,9                   |
| Nutzeffekt                        | 85,5%                       | 93,8%      | 92,8%                     | 85,5%              | 83,1%                           | 83,1%                  |

Bei der 23. Entladung lieferte die mit Lightning Elektrolyt beschickte Zelle Nr. 5 nur noch 13,0 Amperestunden. Als ich aus dieser Zelle, um ihren Zustand zu prüfen, nach der 24. Ladung die Platten heraushob, zeigte sich die wirksame Masse erweicht; am Boden des Behälters lag ziemlich viel brauner Schlamm und ein Wasserstrahl spülte weiter erhebliche Mengen von den Platten ab. Die Dichte der Säure fand ich jetzt zu 1,32. Diese viel zu starke Säure hatte also in kurzer Zeit die Platten zermürbt. Die Kapazität der mit Toniolite beschickten Zelle Nr. 4 war bei der 23. Entladung auf 16,7, die von Zelle 6 und 1 auf 15,5 Amperestunden gesunken. Am höchsten war die Kapazität der Zelle Nr. 2, welche den ursprünglichen, von der AFA. vorgeschriebenen Elektrolyten enthielt. Die Anwendung der Geheimmittel hat nicht die Leistung gesteigert, sondern im Gegenteil schon während der verhältnismäßig kurzen Zeit den Zellen geschadet, und zwar die Kapazität um so mehr herabgedrückt, je stärker die verwendete Säure ist. Aus diesem Grunde wird ja von den Akkumulatorenfabriken davor gewarnt, eine stärkere Säure, als vorgeschrieben, einzufüllen, trotzdem dadurch die Spannung des Akkumulators erhöht wird. Die Erklärung für diesen schädlichen Einfluß liegt darin, daß die überstarke Säure die Platten chemisch stark angreift. Jene den Laien überraschende Wirkung, daß aus einer entladenen Batterie einmal eine beträchtliche Mehrarbeit herausgeholt wird, ist nur scheinbar ein Vorteil. Auch aus einem müden Pferde kann man durch Zwangsmittel noch recht bedeutende Leistungen herauspeitschen; aber das überanstrengte Pferd ist für die Dauer schwer geschädigt. Ganz ähnlich verliert eine in solcher unverständigen Weise mißhandelte Starterbatterie bald ihre Kapazität und geht frühzeitig zugrunde.

Ein weiterer Nachteil der überstarken Säure besteht darin, daß beim Laden die Spannung von etwa 2,4 Volt, bei der die Zelle zu gasen beginnt, viel früher als bei normaler Säure erreicht wird. Die Angabe, daß nach Zusatz der Geheimmittel Lightning Elektrolyt, Toniolite und Radiolite die Ladung in kürzerer Zeit beendet sei als bei dem üblichen Elektrolyten, ist insofern richtig, als wegen der überstarken Säure die Grenze des Gasens viel rascher erreicht wird. Hört man dann aber mit dem Laden auf, so ist auch entsprechend weniger Energie aufgespeichert;

\*) Die das Ende des Ladens anzeigende Gasentwicklung soll beim Radiolite gewöhnlich eine halbe bis eine Stunde, oft schon nach 10 bis 15 Minuten eintreten.

läßt man weiter, so ist der bedeutende, für die Gasentwicklung aufgewendete Teil des Stromes verloren. Auch die gerühmte höhere Spannung der Batterie, welche die Lampen heller brennen läßt, ist nicht geschenkt; denn beim Laden muß ja ebenfalls eine wesentlich höhere Spannung, also mehr Energie als bei normalen Zellen, aufgewendet werden.

Schließlich versuchte ich die Heilwirkung des „Batterieschutz“ an sulfatierten Platten, indem ich einen von zwei alten Akkumulatoren, deren Kapazität von ursprünglich 60 Am. auf etwa 20 Ah. gesunken war, damit nach Vorschrift behandelte. Aber als nachher 30 Amperestunden hineingelassen waren, lieferte die mit Batterieschutz behandelte Zelle 18,7, die nicht behandelten 18,8 Amperestunden. Eine weitere Ladung und Entladung zeigte ebenfalls, daß der „Batterieschutz“ nichts genützt hatte. Die weißen Flecke waren geblieben und die Rötung der Säure beim Laden bewies, daß Mangan trotz des Auswaschens in den Platten zurückgeblieben war, was kein Vorteil ist. Freilich ist Mangan im Elektrolyten nicht so schädlich wie Ammoniak, welches im Toniolite in unzulässiger Menge enthalten ist\*\*).

\*\* Ammonsalze geben durch anodische Oxydation Salpetersäure, welche die Platten zerstört.

Zusammenfassend kann ich sagen, daß die von mir untersuchten Mittel keinen Nutzen bieten, meist aber den Batterien schaden, indem der wesentliche Bestandteil, die überstarke Säure, die Platten verschlechtert. Wenn ferner vom Toniolite behauptet wird, daß er das Gefrieren des Elektrolyten im Winter verhindere, so ist zu entgegnen, daß eine Säure spez. Gewicht 1,14, wie sie in der mit 1,24-Säure beschickten Batterie nach der vollständigen Entladung vorhanden ist, erst bei  $-15^{\circ}\text{C}$  gefriert, Säure 1,23 aber erst bei  $-40^{\circ}$ , was wohl im allgemeinen genügen dürfte.

Schließlich habe ich auf Grund der Chemikalienpreisliste von Kahlbaum die Selbstkosten jener Geheimmittel überschlägig berechnet. Ich stelle sie den Preisen, welche zu zahlen sind, gegenüber:

| Name                 | Menge            | Verkaufspreis | Selbstkosten |
|----------------------|------------------|---------------|--------------|
| Lightning Elektrolyt | 1 kg             | 18,— Rm.      | 0,70 Rm.     |
| Toniolite            | 1 Liter          | 3,25 „        | 0,30 „       |
| Elektrofiat          | 0,2 „            | 10,— „        | 0,10 „       |
| Radiolite            | $\frac{1}{2}$ kg | 16,— „        | 0,30 „       |
| Batterieschutz       | 68 g             | 3,— „         | 0,10 „       |

**Zusammenfassung.** Einige im Handel befindliche Geheimmittel, welche die Leistung von Starterbatterien sehr verbessern sollen, werden geprüft. Es ergibt sich, daß sie nicht nützen, sondern meist schaden.

## „Zündkerzen-Aerger“.

Von Anton Diemer. Mit 6 Bildern von Hermann Palmer.

Herr Neuling fährt mit seinem Wagen nun bereits ein Jahr. Da dünkt man sich erfahren genug, um sich an der Zuverlässigkeitsfahrt des Automobilklubs beteiligen zu können. Sein Motor hat zwar in letzter Zeit manchmal „gespuckt“, wie man sagt, wenn man nicht recht weiß, was ist; aber die Sache wird schon gehen.

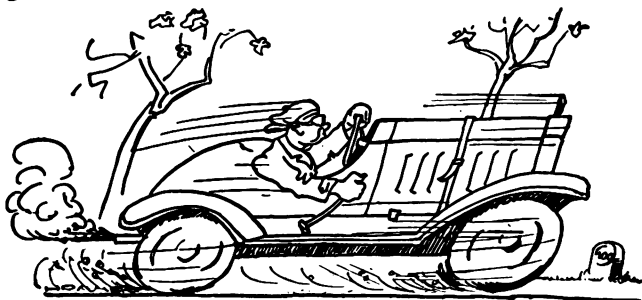


Bild 1. „... Schon fühlt er sich als halber Sieger!“

Mit viel Krach und eine mächtige Rauchwolke hinter sich lassend, haut er ab, als man ihn am Start losläßt. Schon fühlt er sich als halber Sieger (Bild 1). Aber es kam anders. Ausgerechnet noch in Sicht des vielköpfigen Startpublikums fängt der  $\dagger\dagger\dagger$  Motor wieder an zu spucken und zu schießen nach allen Richtungen, so daß Herr Neuling unter allerhand un-

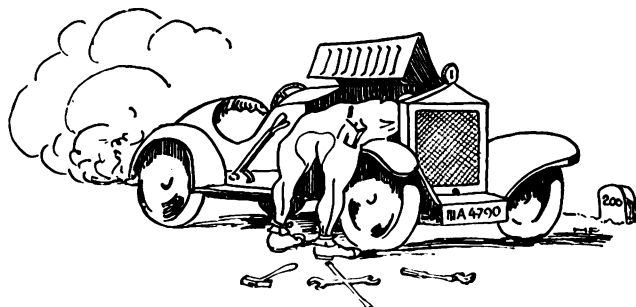


Bild 2. „... Seine obere Körperhälfte taucht unter die Motorhaube, und ...“

frommen Wünschen seinen Wagen anhalten muß. Seine obere Körperhälfte taucht unter die Motorhaube, und mit allerhand Schlüsseln wird hantiert, bis eine erhebliche Zahl Motorteile auf dem Trittbrett versammelt sind (Bild 2).

Während er die heißen „Luders“ von Zündkerzen von einer Hand in die andere balanciert, kommt Herr Fachmann mit seinem Wagen flott des Wegs, hält teilnehmend und fragt: „Na, wo fehlt's, Herr Neuling?“

„Ach, wieder die verfluchten Kerzen, und ich hatte mir doch extra für heute ein paar Rennkerzen beschafft.“ (Bild 3.)

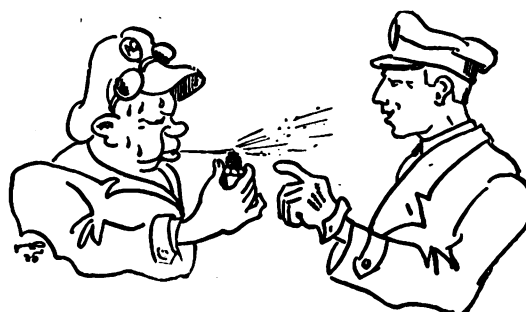


Bild 3. „Ach, wieder die verfluchten Kerzen!“

Herr Fachmann: „Ja, Herr Neuling, das war natürlich von vornherein verkehrt, wenn Sie in Ihrem Wagen Rennkerzen verwenden. Eine Rennkerze ist keine Wagenkerze, wenn ich so sagen darf. Für Rennmotoren muß man besondere Kerzen haben, die gegen starkes Erhitzen unempfindlich sind, weil sonst Glühzündungen auftreten. Glühzündungen kommen nämlich vor, wenn Teile der Kerze, die in den Explosionsraum hineinragen, noch glühen, wenn bereits wieder frisches Gas einströmt; dieses entzündet sich an den noch heißen Teilen, wobei dann die Explosion in den Vergaser zurückschlägt. Man sagt dann meist: ‚Der Motor patscht im Vergaser.‘ Das ist jedoch nicht zu verwechseln mit einem ähnlichen Gepatsche, das bei Benzinmangel auftritt.“

Herr Neuling: „Glühzündungen halte ich in meinem Fall für ausgeschlossen, ich bin ja erst ein paar hundert Meter auf der Fahrt. Hol's der T....!“

Herr Fachmann: „Gemach, gemach, es gibt halt beim neuzeitlichen Kraftwagen noch andere Kerzen-tücken, wenn man nicht die richtige Kerze erwischt hat. In Ihrem Motor ist die für gute Wärmeabführung eingerichtete Rennkerze zu wenig heiß geworden, sie mußte also verschmutzen. Die Kerze muß nämlich eine gewisse Erhitzung erfahren, damit das Oel und der Ruß, die sich bei langsamer Fahrt oder bei Talfahrt im Innern der Kerze festsetzen, abbrennen. Man muß also für seinen Motor eine Kerze wählen, die bei starker Beanspruchung des Motors weder zu heiß wird, noch bei langsamer oder bei Talfahrt verölt. Ist die Kerze richtig gewählt, nimmt der Teil des Isoliersteins, der in den Zylinder hineinragt, eine bräunliche Färbung an, und die Funkenstelle der Elektroden muß weiß sein.“

Zu ihrer heutigen Zuverlässigkeitsfahrt, die ja kein Rennen sein darf, haben Sie wohl auch eine größere Düse eingesetzt, was an der schwarzen Rauchwolke des Auspuffes zu erkennen ist. Dies trägt wieder dazu bei, daß die Kerzen verrußen. Und dann haben Sie dem Motor zu viel Oel gegeben, denn es trieft ja alles von Oel.

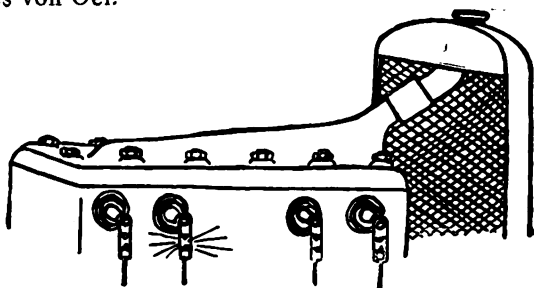


Bild 4. „Vorschaltfunkenstrecken — nichts dagegen zu sagen.“

Sehen Sie, das sind alles Fehler, für die Sie die unschuldige Kerze verantwortlich machen wollen, obwohl der eigentliche Anlaß zu diesen Kerzenanständen bei Ihnen, bei Ihrer Unerfahrenheit liegt. Was man sich nicht erklären kann, sieht man halt gern als Kerzenfehler an, gelt?“

Herr Neuling: „Ich werde es nun doch mit einer Vorschaltfunkenstrecke versuchen, zu der mir ein Bekannter geraten hat; er behauptet, ein Verschmutzen der Kerze schade dann nicht mehr.“

Herr Fachmann: „Vorschaltfunkenstrecken — nichts dagegen zu sagen, im Gegenteil, sie sind soweit ganz gut, um selbst ziemlich stark verschmutzte Zündkerzen wieder zum Zünden zu bringen (Bild 4). Aber man soll sie nicht dauernd mitlaufen lassen, weil sonst der Zündapparat mit der Zeit Schaden leidet. Wenn Sie sich zu einer Vorschaltfunkenstrecke entschließen, dann lassen Sie sie ausschaltbar einbauen, so daß sie immer nur für kurze Zeit eingeschaltet werden kann.“

Herr Neuling: „Und überhaupt, was man alles für Aerger hat. Auch mit dem Andrehen hapert's in letzter Zeit.“

Herr Fachmann: „Wenn Sie über schweres Andrehen in letzter Zeit klagen, ist das bei dem großen Elektrodenabstand, den Sie, wie ich sehe, zum Teil an Ihren Kerzen haben, erklärlich. Bei dem längeren Gebrauch der Kerzen brennen natürlich die Elektroden an der Funkenstelle etwas ab; dadurch wird der Abstand zwischen ihnen größer, und man braucht einen um so stärkeren Funken, damit er diesen größeren Abstand noch zu überspringen vermag. Sie meinen zwar, Sie sehen sehr lange Funken am Außern der Kerze. Sie dürfen aber nicht vergessen, daß einem Abstand von etwa 6 Millimeter in freier Luft nur  $\frac{1}{2}$  Millimeter im Innern des komprimierenden

Zylinders entspricht, so daß Sie sich wohl denken können, daß der Elektrodenabstand eine gewisse Rolle spielt. Der richtige Abstand der Elektroden voneinander soll höchstens  $\frac{1}{2}$  Millimeter betragen (Bild 5). Da die Elektroden, wie gesagt, mit der Zeit abbrennen, muß man sie eben ab und zu mal wieder auf den ursprünglichen richtigen Abstand nachbiegen.

Wie ich sehe, haben Sie an Ihrem Vierzylindermotor ebenso viele verschiedene Marken von Kerzen versammelt. Ich empfehle Ihnen, bei einer bewährten Marke zu bleiben, sonst werden Sie mit Ihrer Maschine wohl nie viel Freude erleben.....

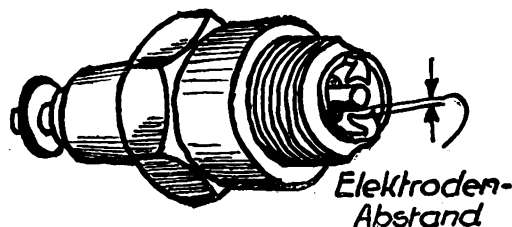


Bild 5. „Der richtige Abstand der Elektroden voneinander soll höchstens einen halben Millimeter betragen.“

So, nachdem wir nun die Kerzen soweit wieder in Ordnung gebracht haben, setzen Sie sie mal wieder ein. Dabei müssen Sie aber darauf achten, daß ja die Dichtungsringe noch gut sind, weil bei einer undicht eingesetzten Kerze heißes Gas bei der Explosion austritt, die Kerze sehr erhitzt und sie in kurzer Zeit zerstört (Bild 6). Dasselbe gilt auch, wenn Sie die Kerze nicht richtig festziehen.

Vorsicht!! Ja, wenn Sie, wie soeben, mit dem Kerzenschlüssel den Isolierstein der Kerze hart anschlagen, dann springt der Stein, und selbst der kleinste Riß schon kann die sonst noch gute Kerze unbrauchbar machen.

Halt!! Gerade sind Sie dabei, das eine Kabel falsch anzuschließen. Beim Anschließen der Kerzen müssen Sie darauf achten, daß Sie die Kabel nicht verwechseln..... Sie werden sehen, wie schön Ihr Motor jetzt läuft.“

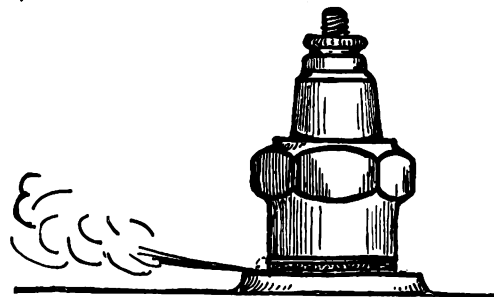


Bild 6. „Sie müssen darauf achten, daß ja die Dichtungsringe noch gut sind.“

Herr Neuling: „Alle Achtung, Herr Fachmann, alles was recht ist: Binnen weniger Minuten alles wieder in Ordnung! Alle Achtung! Also ich mach' meinen besten Dank, Herr Fachmann!“

Herr Fachmann: „Na, sehen Sie, die ‚verfluchten‘ Kerzen sind gar nicht so schlimm, man muß sie nur richtig behandeln, wie alles auf der Welt, was richtig funktionieren soll.“ —

Herr Neuling schwingt sich wieder hinter sein Steuerrad und fährt ohne weitere Anstände ans Ziel. Zum Sieg hat's freilich nicht mehr gereicht. Er ärgert sich nur auf der ganzen Fahrt darüber, daß er sich den ganzen Aerger hätte ersparen können, wenn er rechtzeitig die richtige Bosch-Kerze ausgewählt und sie richtig behandelt hätte. Aber er weiß jetzt, was er zu tun hat.



## Aus der deutschen Automobilindustrie.

## III.

## Die Benzwerke Gaggenau\*).

## Werkstätten und Arbeitsvorrichtungen.

Der in Bild 42 dargestellte Kugeldrehapparat wird benutzt, um auf einer gewöhnlichen Drehbank kuglige Flächen herstellen zu können, wie solche bei der Automobilfabrikation öfter benötigt werden, z. B. für die Kardanköpfe. a zeigt das Drehbankbett, b den Support, der mittels der Klemmschraube c festgestellt wird.

Drehbar um einen Zapfen d ist auf dem Support der Drehtisch e angebracht, auf dem sich der Stahlhalter f mit dem Drehstuhl befindet. Der Drehtisch e ist fest verbunden mit einem Schneckenrad g.

Dieses erhält seinen Antrieb durch die Spindel h mit Schnecke. Die Spindel h kann unter Benutzung einer Umschaltkupplung i entweder von Hand aus oder auch maschinell unter Benutzung der Kardantriebswelle k in Drehung versetzt werden. Es ist überflüssig, besonders zu erwähnen, daß dieser Apparat unschwer dadurch vollständig selbsttätig ein- und ausgeschaltet werden kann, daß man den maschinellen Antrieb der Schnecke mittels besonderer Anschläge an bestimmten Stellen ein- oder ausrücken läßt. Gerade dieser Apparat zeigt, mit wie verhältnismäßig einfachen Mitteln man billige vorhandene und normale Werkzeugmaschinen zur serienmäßigen Herstellung von sonst schwierig zu bearbeitenden Teilen umbauen kann.

Interessant ist die Herstellung der Pleuelstangen des Motors. Zunächst wird in der 1. Operation das roh im schmiedegepreßten Zustand in der Werkstatt eintreffende Arbeitsstück gerichtet und entgratet, wobei man sich einer Schleifscheibe bedient.

Hiernach wird in der 2. Operation (Bild 43) der Rohling auf eine Grundplatte a gelegt, die linker Hand mit einer Stahlunterlage b, rechter Hand mit einer Bohrbuchse c versehen ist, so daß der große Kopf der Pleuelstange auf die Unterlage b, der kleine Kopf auf die Bohrplatte c zu liegen kommt. Dadurch, daß die Pleuelstange hierbei gleich entsprechend ihrem äußeren Umfang ausgerichtet wird, wird der große Kopf gegen das auf der Stahlunterlage b angebrachte Winkelstück d von Hand aus gedrückt. Der große Kopf wird dann durch die Klammer e mittels zweier Muttern niedergedrückt. Am anderen Ende beim kleinen Kopf ruht die Pleuelstange nochmals auf einem besonderen Stahlstück f und wird hier heruntergedrückt mit der Klammer g bzw. den beiden Bolzen h. Nunmehr wird das Kolbenbolzenloch unter Benutzung der Bohrbuchse i vorgebohrt.

In der 3. Operation wird die Pleuelstange zerschnitten, indem der Deckel des Pleuelkopfes abgesägt wird.

Für die 4. Operation, das Fräsen der Paßflächen am Pleuelkopf für

den Deckel, wird eine Vorrichtung nach Bild 44 benutzt. Das in Operation 2 vorgebohrte Loch dient zum Aufstecken von zwei Pleuelstangen gleichzeitig auf den durchgehenden Bolzen a des Gußwinkels b der Vorrichtung. Wiederum wird neben dem kleinen Kopf die Pleuelstange durch die gleiche Aufspanneinrichtung festgeklemmt, wie wir solche bereits in Operation 2 sahen. Oben werden die Pleuellagerköpfe, von denen in Operation 3 die Deckel bereits entfernt wurden, mittels Klammern c gegen die Stahlplatten d gepreßt, und es können nunmehr unter Benutzung von zusammengestellten Walzen und Scheibenfräsern gleichzeitig zwei Pleuelstangen kopfprofilgefräst werden.

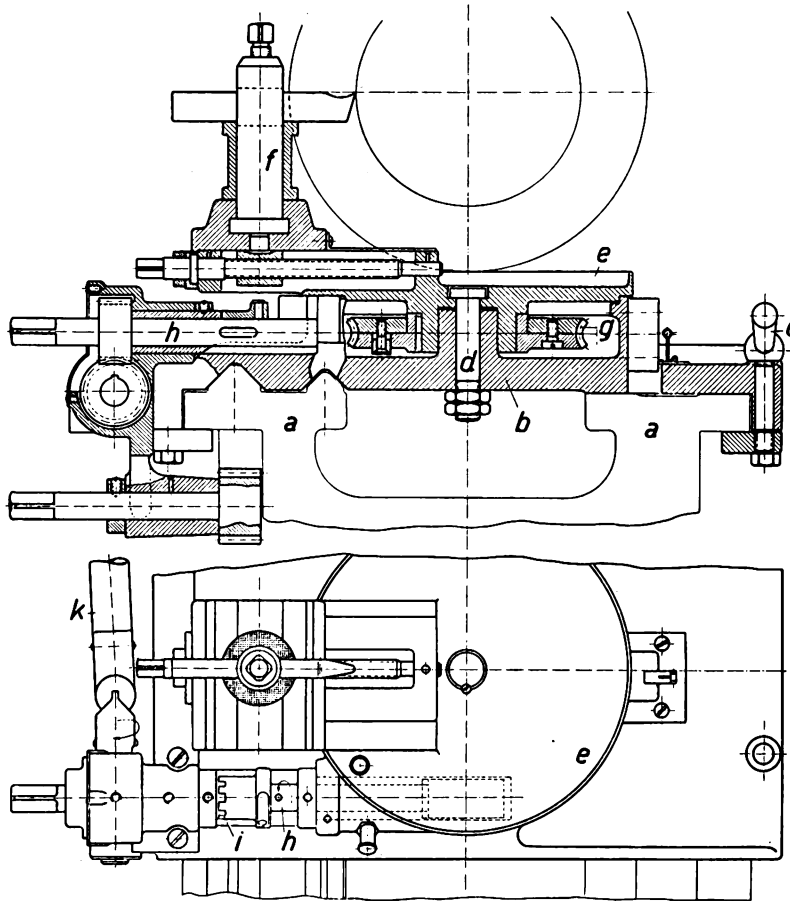


Bild 42. Kugeldrehapparat.

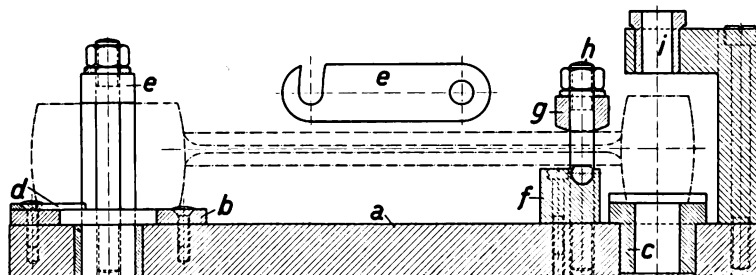


Bild 43. Bohrvorrichtung für Pleuelstangenkopf.

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 7, S. 166.

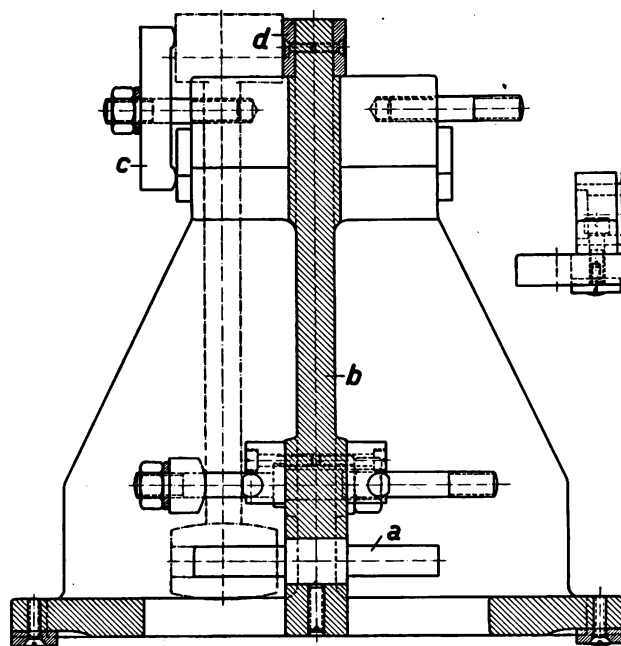


Bild 44. Fräsvorrichtung für die Paßflächen am Pleuelkopf.

In der nächsten, der 5. Operation, werden die Pleuelstangen seitlich im Uebergangsradius vom Kopf zur Stange profilgefräst. Die hierbei benutzte Einrichtung ist so einfach, daß sie nicht besonders beschrieben zu werden braucht.

Die in Operation 3 von der Pleuelstange abgesägten Deckel, die also durch das Absägen bereits eine glatte Auflagefläche bekommen haben, werden nunmehr in der äußeren Form abgefräst. Hierzu dient

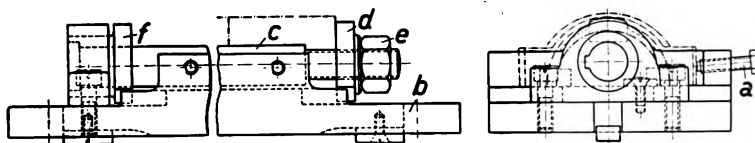


Bild 45. Fräsvorrichtung für Pleuelstangendeckel.

die Vorrichtung (Bild 45) der Operation 6. Eine ganze Reihe von Deckeln wird nebeneinander in die, schraubstockartig die Deckel von den Seiten zu-

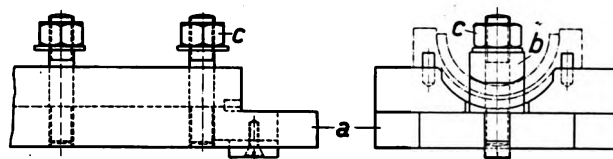


Bild 46. Fräsvorrichtung für Paßflächen der Pleuelstangendeckel.

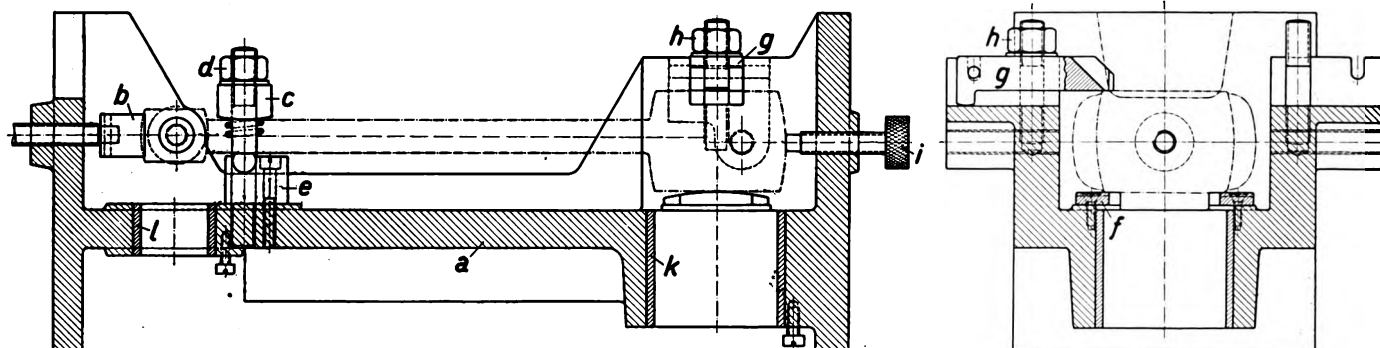


Bild 47. Vorrichtung zum Fertigbohren der Pleuelstange.

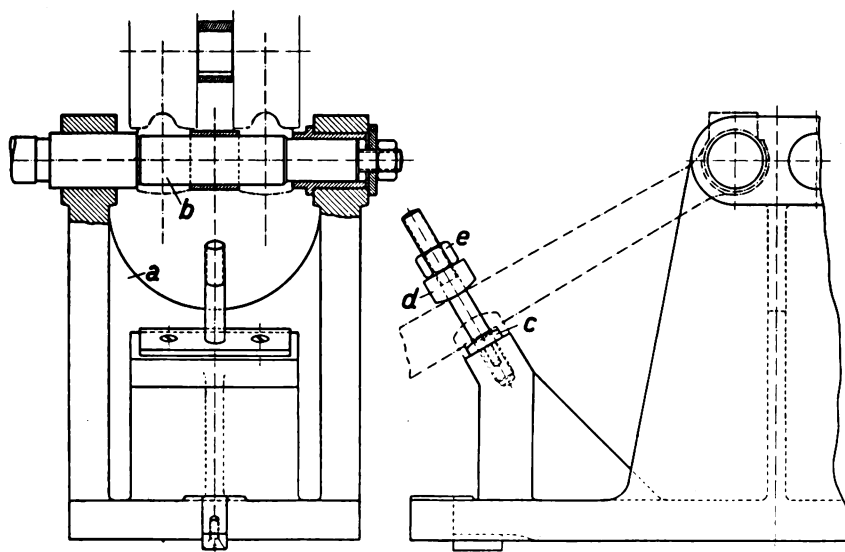


Bild 48. Vorrichtung zum Fräsen des Pleuelbolzenauges.

Druckscheibe d und der Mutter e gegen den Anschlag f gepreßt. Diese Vorrichtung wird auf dem gewöhnlichen Tisch einer Horizontalfräsmaschine befestigt. Als Fräser dient ein hinterdreher Scheibenfräsern.

Bei der nun folgenden 7. Operation wird der Deckel an der Innenfläche gefräst, um mit der korrespondierenden Ausfräsung der Pleuelstange nach Operation 4 zusammengepaßt zu werden. Wiederum wird eine gewöhnliche Horizontalfräsmaschine genommen, auf deren Tisch das Gußstück a der Vorrichtung angebracht wird. Es wird nunmehr hintereinander eine Reihe von Deckeln, die bereits in Operation 6 glatte Flächen erhalten haben, zusammengelegt, durch das Klemmstück b und die Muttern c auf der Vorrichtung

festgeklemmt (Bild 46). Es folgen die Operation 8, Bohren der Schraubenlöcher in die Pleuelstangen, und Operation 9, Bohren der Schraubenlöcher in die Deckel. Bei Operation 10 werden die Pleuelstangen mit den Deckeln zusammengeschaubt. Nunmehr wird in Operation 11 auch

die Pleuelstange am Kolbenbolzenende mittels der Klammer c und der Mutter d auf das Unterlagstück e. Der Pleuelkopf ruht auf einer besonderen Stahlplatte f und wird niedergedrückt mit der Klammer g und Bolzenmutter h. Vorher ist die Pleuelstange seitlich gegen das V-Stück b gedrückt

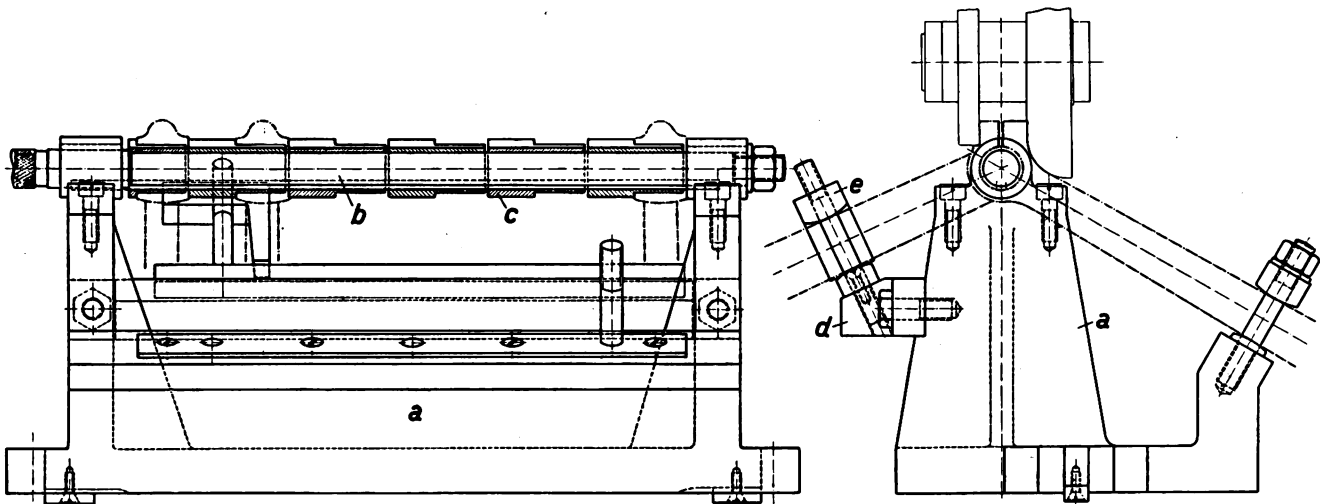


Bild 49. Vorrichtung zum Fräsen und Schlitzen des Kolbenbolzenauges.

eine Nebenfläche, die nur zur Auflage für die nächste Operation dient, geschliffen.

Hierauf erfolgt in Operation 12 mit Hilfe der Vorrichtung (Bild 47) das Fertigbohren der beiden Löcher im Pleuelkopf und für den Kolbenbolzen. Es ist dies die wichtigste Operation bei der Herstellung der Pleuelstangen. Wie aus dem Bild zu ersehen ist, wird die Pleuelstange in die Vorrichtung a eingelegt und befestigt, auf ähnliche Weise wie früher, indem ein V-Stück b die Pleuelstange oben am Kolbenbolzenende zentriert. Niedergedrückt wird

worden mit der gekordelten Schraube i. Nunmehr wird der Bohrkasten a umgedreht. Die Bohrwerkzeuge werden durch die beiden Bohrbuchsen k und l geführt. Es folgen in Operation 13 das Drehen des Pleuelkopfes und des Kolbenbolzenauges, in Operation 14 das Fräsen der Stange längs der Schraube und in Operation 15 das Fräsen der Stange quer zu den Schrauben, in Operation 16 das Demon-

Nachdem nunmehr in Operation 17 noch das Oel- und Stiftloch der Lagerschale gebohrt ist, folgen

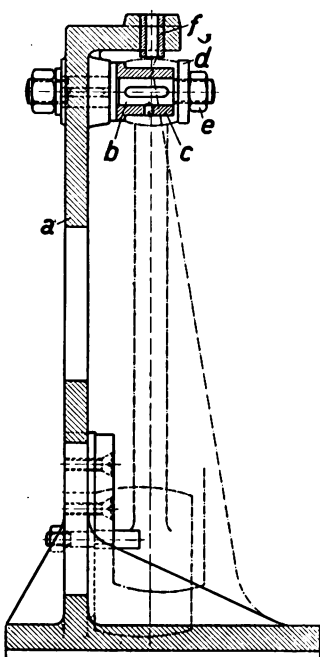


Bild 50. Vorrichtung zum Bohren des Auges für die Klemmschraube.

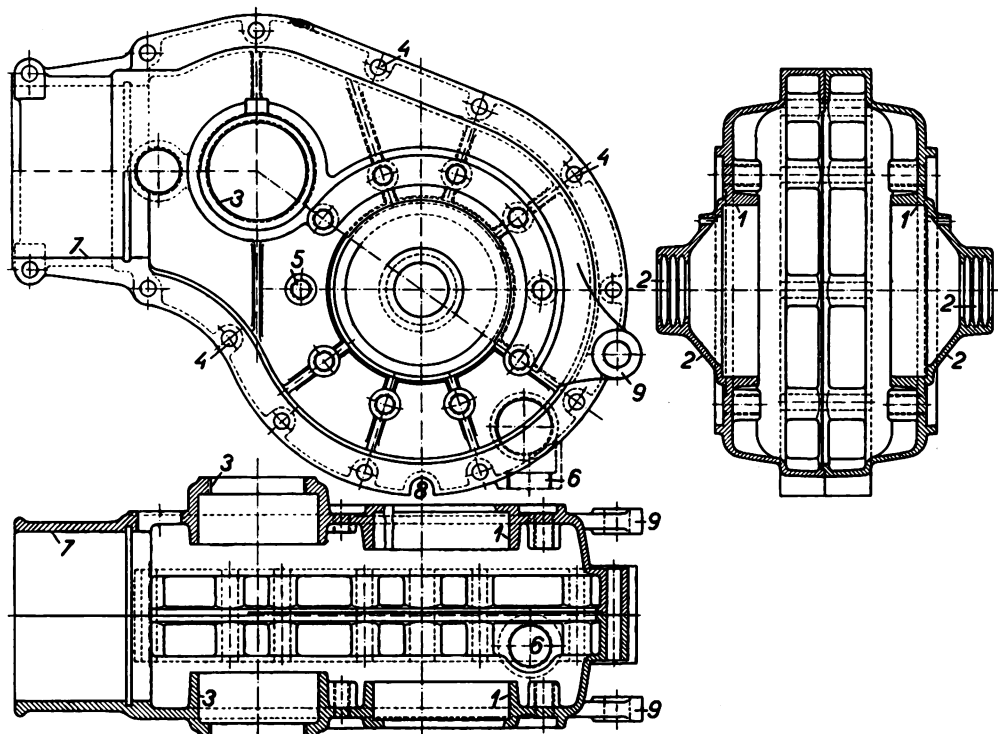


Bild 51. Das Arbeitsstück: Hinterachsgehäuse.

schließlich noch die Operationen 18, 19 und 20. In Operation 18 wird das Kolbenbolzenauge längs der Schraube gefräst. Hierzu dient die Vorrichtung Bild 48. Auf einen Spannwinkel a werden

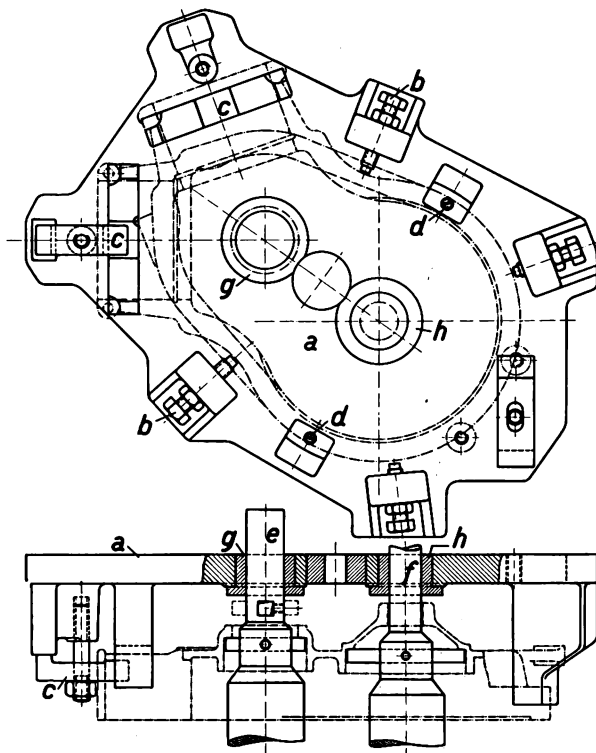


Bild 52. Ausdrehen der Kugellagersitze.

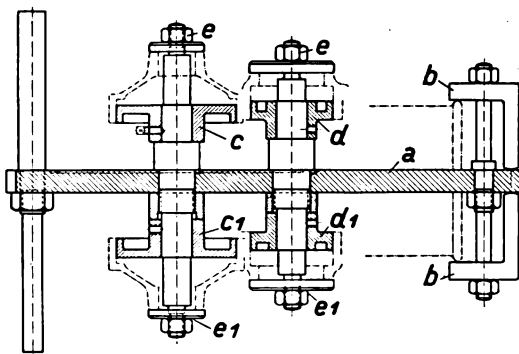
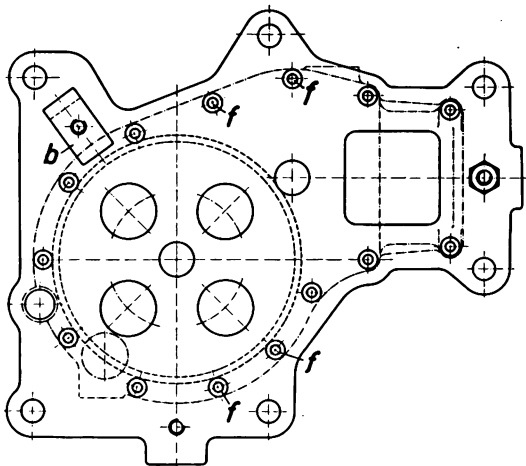


Bild 55. Bohrvorrichtung für die Randlöcher.

immer zwei Pleuelstangen eingelegt, durch den Zentrierdorn b nach dem gebohrten Kolbenbolzenloch ausgerichtet und gegen die Spannplatte c mittels der Klammer d bzw. der Spannmutter e befestigt. Als Werkzeuge dienen zwei hinterdrehte Profilfräser, die auf dem Fräsdorn durch einen Distanzring seitlich genau eingestellt sind. Für die Operation 19, Fräsen des Kolbenbolzenauges quer zur Schraube, dient die Vorrichtung Bild 49. In ihr wird auch gleichzeitig das Auge für das Einklemmen der

Kolbenbolzenbuchse geschlitzt. Auf dem Ständer der Vorrichtung a wird eine Reihe von Pleuelstangen immer abwechselnd rechts und links eingelegt und durch den durchgehenden Zentrierbolzen b mit den Buchsen c ausgerichtet. Festgespannt werden die Pleuelstangen seitlich gegen die Spannstücke d und die Klemmbügel e. Die Fräser fräsen auf der

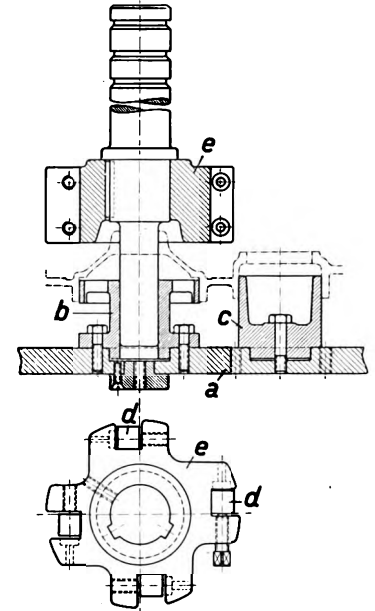


Bild 54. Bearbeiten des Achsrohrsitzes.

einen Seite das Auge mit dem Profil zum Schaft, auf der anderen Seite scharfkantig den Auflagesitz für die Mutter. Zum Schluß wird das Loch am Auge des Kolbenbolzens für die Klemmschraube gebohrt. Hierzu dient die Vorrichtung Bild 50. Die Pleuelstange wird durch den Bolzen b, der auf dem Gestell der Vorrichtung a befestigt ist, bzw. Buchse c zentriert; mit der Scheibe d und der Mutter e wird die Pleuelstange gegen die Vorrichtung gedrückt. Der Bohrer wird geführt durch die Bohrbuchse f.

Ein anderes Beispiel, wie man mit einfachen und nicht zu kostspieligen Vorrichtungen Arbeiten im Automobilbau ausführen kann, die zunächst recht schwierig und ohne Vorrichtungen teuer erscheinen, geben wir im folgenden bei der Aufführung der Arbeitsgänge für die Bearbeitung der Hinterachsgehäuse. Das Werkstück selbst ist schematisch in Bild 51 dargestellt. Die einzelnen Ziffern in der Abbildung beziehen sich auf die fortlaufenden Arbeitsoperationen.

Bei Operation 1, Bild 52, wird das Hinterachsgehäuse auf die Vorrichtungsplatte a gelegt, wird nach dem äußeren Umfang mittels der vier Stellschrauben b ausgerichtet

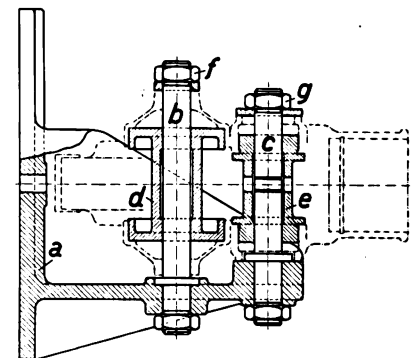


Bild 56. Bearbeiten des Lagers für das Kardanrohr.



und durch eine Reihe von Klammern c auf die Grundplatte a herabgedrückt, wobei das Gehäuse in der Mitte auf einstellbaren Stiftschrauben d ruht. Die beiden Bohrstangen e und f führen sich in den Bohrbuchsen g und h der Grundplatte. Es werden bei diesem Arbeitsgang die Einpassen und die Kugellagersitze ausgedreht. Als Maschine wird eine Karussellbank mit Revolverkopf verwendet. Das Bild 53 zeigt die Maschine in Tätigkeit.

Es folgt nunmehr in Operation 2 (Bild 54) das Drehen des Achsrohrsitzes und das Einstecken der Nuten. Das Gehäuse wird aufgenommen nach den in Operation 1 ausgedrehten Kugellagersitzen. Hierzu befinden sich auf der Grundplatte a der Vorrichtung, die auf dem Tisch eines Vertikal-Bohrwerkes befestigt wird, die Zentrierstücke b und c. Das Gehäuse wird auf die Grundplatte a in üblicher Weise durch Klammern festgehalten und heruntergedrückt. Die Messer d sind in einem besonderen Messerkopf e befestigt. Der Messerkopf wird in dem Zentrierstück b geführt.

Nunmehr folgt in der 3. Operation das Schneiden des Gewindes für den Deckel zum kleinen Kugellager. Dieser Arbeitsgang geschieht auf einer gewöhnlichen Drehbank ohne besondere Vorrichtung. In der nächsten, der 4. Operation (Bild 55), werden in die beiden Gehäusehälften die Randlöcher gebohrt und ausgesenkt. Die Aufnahme der Arbeitsstücke erfolgt wiederum nach den beiden

Kugellagersitzen. Hierzu werden die Gehäusehälften jeweilig gegen die Grundplatte a der Vorrichtung wiederum mittels Klammern b gepreßt. Die Zentrierstücke c und c<sub>1</sub> bzw. d und d<sub>1</sub> passen in die in Operation 1 ausgedrehten Kugellagersitze. Die Gehäuse werden noch mit besonderen Scheiben und Muttern e und e<sub>1</sub> festgeschraubt. Die Grundplatte a hat eine Reihe von Bohrbuchsen f entsprechend der Anzahl der zu bohrenden Randlöcher. — Es kommen nunmehr zwei weitere Operationen, für die keine besonderen Vorrichtungen nötig sind. Es sind dies das Bohren der Gewindelöcher für die Stehbolzen und das Bohren der Gewindelöcher für die Verschlussschraube.

Um das Lager für das Kardanrohr drehen zu können, wird eine besondere Vorrichtung benutzt, die in Bild 56 dargestellt ist. Auf der Planscheibe einer Drehbank ist der Winkel a befestigt. Dieser trägt zwei Bolzen b und c mit den Zentrierstücken d und e, die wiederum, wie bisher, bei allen Operationen, in die in Operation 1 ausgedrehten Kugellagersitze passen. Das Gehäuse (die beiden zusammengeschraubten Hälften) wird durch die Muttern f und g der Bolzen b

und c festgeschraubt. Für die beiden letzten Operationen 8 und 9 werden besondere Vorrichtungen nicht benötigt. Es sind dies einfache, ohne weiteres auszuführende Arbeitsgänge, um einmal die Nute in das Gehäuse für den Unterzug und um andererseits die Augen für das Scharnier der Bergstütze zu fräsen.

209

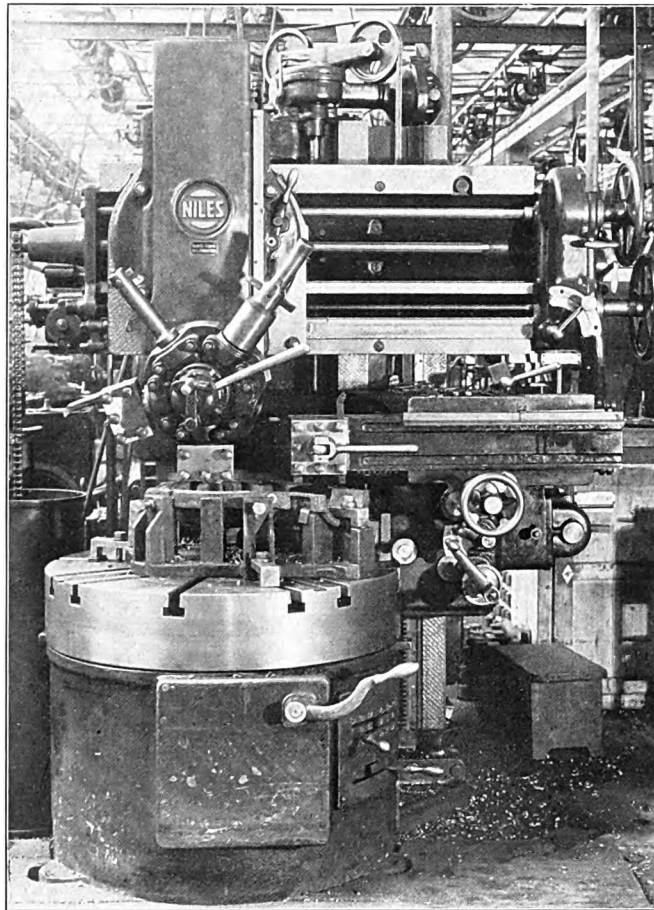


Bild 53. Karussellbank für Bearbeitung der Hinterachsgehäuse.

und c festgeschraubt. Für die beiden letzten Operationen 8 und 9 werden besondere Vorrichtungen nicht benötigt. Es sind dies einfache, ohne weiteres auszuführende Arbeitsgänge, um einmal die Nute in das Gehäuse für den Unterzug und um andererseits die Augen für das Scharnier der Bergstütze zu fräsen.

## Eindrücke vom Genfer Salon.

Jede Auslandsausstellung hat zwei Gesichtspunkte, von denen aus die Betrachtung lohnend und interessant ist, der wirtschaftliche und der konstruktive Gesichtspunkt. Von beiden Seiten aus gesehen, ist die Genfer Ausstellung stets interessant, weil sich in der Schweiz die Industrien sämtlicher Länder auf neutralem Boden treffen und gleich niedrige Einfuhrzölle zu zahlen haben, und zweitens, weil sie eine ausgesprochene, von Händlern veranstaltete Verkaufsausstellung ist und deshalb im allgemeinen zu Beginn des Frühjahrs veranstaltet wird, wenn gerade die neuesten Modelle fertig geworden sind. Genf, das durch den Völkerbund gewissermaßen die Hauptstadt Europas geworden ist, zieht stets ein großes internationales Publikum herbei, und deshalb sind die Länder mit umfangreicher Automobilindustrie gerade am Schweizer Markt interessiert.

Noch im vergangenen Jahr stand die französische Automobilindustrie bei weitem an der

Spitze. Dies hat sich im Laufe des letzten Jahres geändert. Die Amerikaner, die bei ihrer außergewöhnlich umfangreichen Fabrikation ein Ventil in Europa gebrauchen, haben keine Anstrengung gescheut, um sich an die Spitze zu setzen. Dies ist ihnen auch in vollem Umfang gelungen. Bei der Einfuhrzahlenstatistik des letzten Monats steht Amerika mit fast 3½ Millionen Franken an der Spitze, während Frankreich nur für 2¼ Millionen Franken Automobilwerte eingeführt hat. Selbst Italien mit fast 2½ Millionen hat Frankreich übertroffen. Dies ist besonders auf die große Verbreitung der Fiat-Wagen zurückzuführen, deren Solidität trotz höherer Preise den französischen Wagen vorgezogen wird. England steht mit einer halben Million Einfuhr an vierter Stelle und ist auch auf der Ausstellung mit nur 5 Personenwagen-Firmen vertreten. Deutschland sogar steht mit nur 197 000 Franken Einfuhr erst an 5. Stelle. Die Zahlen geben ein gutes Bild

über die tatsächlichen Kräfteverhältnisse und Produktionsmöglichkeiten der verschiedenen Länder. Die Preise der amerikanischen Wagen können trotz der verteuerten Fracht auf neutralem Boden von keinem anderen Lande erreicht werden; englische Fabrikate, wie ich schon in meinem Londoner Bericht im vergangenen Herbst mitteilen konnte, sind fast ebenso teuer wie die deutschen, so daß der mittelstarke englische Gebrauchswagen in der Schweiz nicht konkurrieren kann. Der deutschen Industrie geht es genau ebenso, sogar um soviel Grade schlechter, als die deutsche Fabrikation hinter der fortschrittlicheren englischen zurückgeblieben ist. Es ist daher nur richtig, wenn sich die deutsche Industrie auf dem Schweizer Markt zunächst abwartend verhält und nur diejenigen Fahrzeuge hinsendet, die schon heute in der Schweiz Existenzmöglichkeit haben. Wie der nachfolgende Preisvergleich zeigt, ist die deutsche schwere Extraklasse, die ja auch in anderen Ländern nicht im Großserienbau hergestellt wird, schon heute ohne weiteres konkurrenzfähig und durch die anerkannt hervorragende Ausführung sogar verhältnismäßig leicht abzusetzen. Die deutsche Mittelklasse oder der deutsche Kleinwagen jedoch können mit den amerikanischen Wagen bis auf ganz vereinzelte Ausnahmen nicht konkurrieren, zumal das außerordentlich geringe Gewicht der amerikanischen Fahrgestelle für den Hochgebirgscharakter des Schweizer Landes besonders geeignet ist. Einige Beispiele mögen dies erläutern. Es kosteten auf der Genfer Ausstellung:

| Fabrikat         | Inhalt in Liter | Aufbau      | Preis in Schweizer Frs. |
|------------------|-----------------|-------------|-------------------------|
| Peugeot . . .    | ¾               | Cabriolet   | 3 500                   |
| Opel . . . . .   | 1               | offen       | 4 700                   |
| Fiat . . . . .   | 1               | offen       | 5 300                   |
| Citroën . . . .  | 1½              | offen       | 4 550                   |
| Citroën . . . .  | 1½              | geschlossen | 5 450                   |
| Citroën . . . .  | 1½              | Taxameter   | 6 050                   |
| Chevrolet . . .  | 2¼              | geschlossen | 5 800                   |
| Ford . . . . .   | 2¼              | offen       | 3 695                   |
| Pontiac . . . .  | 3               | geschlossen | 7 500                   |
| Oakland . . . .  | 3               | geschlossen | 9 200                   |
| Nash-Ajax . . .  | 2¼              | geschlossen | 9 500                   |
| Franklin . . . . | 4               | geschlossen | 20 000                  |
| Chrysler . . . . | 4¼              | geschlossen | 25 000                  |
| Lincoln . . . .  | 5               | geschlossen | 28 000                  |
| Mercedes . . . . | 6               | geschlossen | 29 000                  |
| Farman . . . . . | 6               | geschlossen | 33 000                  |
| Gräf & Stift . . | 7               | geschlossen | 40 000                  |
| Maybach . . . .  | 7               | geschlossen | 42 000                  |
| Rolls Royce . .  | 7¼              | geschlossen | 83 000                  |

Diese Aufstellung gibt ein ungefähres Bild über die Preisstellung auf dem Schweizer Markt. Man sieht, daß die deutschen Firmen, die ausgestellt hatten, auch im Preise mithalten konnten. Opel besonders ist jetzt, nachdem Citroën seinen 1-Liter-Wagen vollständig aufgegeben hat, und auch Fiat, wie ein Gerücht geht, beabsichtigt, die Fabrikation seines kleinsten Typs wieder einzustellen, der billigste Kleinwagen in der Schweiz, da der Peugeot-Wagen infolge seiner Differentiallosigkeit und zu geringen Motorabmessung nur für reinen Stadtbetrieb in Frage kommt. Der Mercedes-Kompressor-Wagen erfreut sich, seit er im vergangenen Jahre zum erstenmal gezeigt wurde, großer Beliebtheit. Es lohnt sogar, ein eigenes Züricher Haus zu unterhalten, das in der Schweiz gut zu tun hat. Grund hierfür ist neben der Ueberlastbarkeit des Motors durch den Kompressor, daß Mercedes die Preise der erstklassigen amerikanischen Fabrikate wie Lincoln, Packard usw. ohne weiteres halten kann, und in der Art seiner Karosserie dem europäischen Geschmack des

Schweizers erheblich mehr zusagt. Maybach wiederum ist zwar viel teurer, geht aber bewußt die Wege, die Rolls-Royce bisher beschritten hat und hofft, durch gleichwertige Fabrikation und erheblich schönere Konstruktion seinen Namen in den außer-englischen Ländern mit der Zeit auf gleiche Stufe zu bringen. Er hat deswegen seinem 22/70 PS-Typ ein vollständig neues, bis ins einzelne hervorragend durchkonstruiertes 27/120 PS 7-Liter-Modell hinzugefügt, das als blankes Fahrgestell die Sensation des Genfer Salons bildete. Er tritt damit in dieselbe Klasse wie Rolls-Royce, kann sich jedoch mit der Hälfte des Preises zufrieden geben. Rolls-Royce treibt mit seinen irrsinnigen Preisen eine Luxuspolitik, die er vielleicht mit der Zeit doch wird verlassen müssen, denn seine Wagen bieten nicht im geringsten mehr als die neuen Maybach-Wagen, und gerade die wenigen Käufer derart kostspieliger Luxusgegenstände sind mindestens Halbsachverständige, die nicht nur auf die Schönheit der Karosserie Wert legen, sondern auch bei geöffneter Haube einen ästhetischen Anblick genießen wollen, und darin läßt Rolls-Royce vorläufig noch immer alles zu wünschen übrig.

In der Anzahl der Aussteller stand Frankreich mit 26 Fabrikaten noch immer an der Spitze, während sogar von Amerika nur 23 Firmen ausgestellt hatten. In weitem Abstand folgen dann Italien mit 7 Firmen, England mit 5, Deutschland mit 4, Belgien mit 2, Schweiz mit 2 und Oesterreich mit 1. Die große Anzahl der französischen Fabrikate kommt daher, daß die französische Industrie, genau wie vor Jahren die deutsche, noch heute mit einer erheblichen Zahl von Inflations-Kleinwagenfabrikaten belastet ist, die noch nicht einmal in Frankreich Lebensberechtigung haben und vielleicht in der Schweiz ihres niedrigen Preises wegen hier und da einen unglücklichen Abnehmer finden. In Wirklichkeit liefert Amerika etwa zwei Drittel aller in der Schweiz laufenden Wagen. Ein so klares Bild, wie es die Genfer Ausstellung von dem Kräfteverhältnis der Automobil-Weltindustrien gibt, ist in keinem anderen Lande zu finden, weil jedes Land, sei es Frankreich, England oder Deutschland, aus nationalen Rücksichten gezwungen ist, seine eigene Industrie in den Vordergrund zu schieben und ausländische Fabrikate nach Möglichkeit so stark zu belasten, daß die heimische Industrie konkurrenzfähig bleibt. Die Schweiz jedoch verfügt nur über eine einzige Personenwagenfirma, Martini, die bisher konstruktiv veraltet war, jetzt aber unter Mithilfe von Walter Steiger einen modernen 3-l-Wagen herausgebracht hat. Martini hat eine verhältnismäßig kleine Fabrikation und findet bei den Schweizer Behörden ausreichenden Absatz. Ein weitergehender Schutz einer nationalen Industrie ist daher überflüssig.

Auch vom konstruktiven Gesichtspunkt aus bot der Genfer Salon Neues. Der neue Maybach-Wagen vor allem — und man kann dies ohne Ueberhebung sagen, da es sogar von Franzosen und Engländern bestätigt wurde — wirkte unbedingt sensationell. Maybach hat den Motor von Grund aus umkonstruiert und neben der Dimensionsänderung vor allem die seitlich stehenden Ventile entfernt. Bei der Neukonstruktion liegen sich Einlaß und Auslaß horizontal gegenüber in einem vollständig halbkugelförmigen Verbrennungsraum, der mit dem Zylinderblock aus einem Stück besteht. Das Auslaßventil ist unmittelbar im Gußkörper geführt, während das Einlaßventil in einem besonderen Einsatz liegt. Zum Einschleifen der Ventile entfernt man zunächst das Einlaßventil mitsamt dem Einsatz und kann dann durch diese vergrößerte Oeffnung auch das Auslaß-

ventil herausholen. Gesteuert werden die Ventile durch lange senkrechte Kipphebel, die beide zu den seitlich im Kurbelgehäuse liegenden Nockenwellen herunter reichen. Das zweigängige Getriebe ist beibehalten worden, aber durch die Vergrößerung des Zylinderinhalts ist die kleine Uebersetzung nur noch in den allerseltensten Fällen, jedenfalls kaum beim Anfahren erforderlich. Anstelle der mechanischen Bremse ist eine Oeldruck-Servo-Bremse getreten, und ferner durch eine große Anzahl von Finessen, wie Luftreiniger, wärmedichte Spritzwand, Oelsumppumpe, mechanische Brennstoffpumpe und anderes mehr dafür gesorgt, daß der anspruchsvolle Käufer seine Freude hat. Die Ausführung in kleinen Einzelheiten ist sowohl bei Maybach als auch bei Mercedes hervorragend und sticht angenehm von den französischen und amerikanischen Fabrikaten ab.

Der amerikanische Nutzwagenbau konzentriert sich immer stärker auf den 3-l-Sechszylinder-Wagen, der bereits in recht guter Ausführung als zweitüriges Sedan von 8000 Franken ab zu haben ist. Vierradbremmen sind in der Schweiz Selbstverständlichkeit geworden, und ebenso dürften außer Kleinwagen kaum noch Fahrzeuge mit 4-Zylindermotor verkäuflich sein. Die General-Motor-Corporation hat ihrer Fabrikation, die das gesamte Kraftfahrzeugwesen überdecken soll, in die Lücke zwischen Chevrolet und Oakland noch einen neuen Wagen, den Pontiac-Six-3-Liter-Wagen eingefügt, der sich vollständig den allgemeinen amerikanischen Vorbildern angliedert. Die Kurbelwelle ist jedoch, entsprechend dem billigen Verkaufspreis, nur dreimal gelagert. Da, wo noch ein Vier-Zylinder vorhanden war, wie bei Chrysler, wurde er ebenfalls aufgegeben und an seine Stelle ein kleinerer Sechszylinder gesetzt, der 50 PS entwickelt. Außerdem hat Chrysler noch einen neuen 80 PS, so daß er jetzt über drei verschiedene Sechszylindergrößen von 50, 65 und 80 PS verfügt. Der Chrysler 80, der in Genf zum erstenmal ausgestellt wurde, ist genau ebenso gebaut wie der Chrysler-Six, sogar die Rohrvorderachse wurde beibehalten. Die einzige Neuerung ist der Ersatz der Federbolzen durch Gummipuffer, zwischen denen die Federenden liegen. Während Cleveland, Elcar usw. ihre Propaganda damit treiben, daß man durch das Zentralschmierungs-system durch einen Druck erreichen kann, daß sämtliche Schmierstellen am Fahrgestell mit Oel versorgt werden, bezeichnet Chrysler seinen neuen 80-PS-Wagen als „das Fahrgestell ohne Schmierung“.

Dem internationalen Geschmack entspricht die Innensteuermotorsine mit vier, und bei etwas stärkeren Wagen mit fünf Sitzen. Größere Wagen, das heißt sechssitzige mit abgetrenntem Chauffeursitz, sind augenblicklich nur noch bei ganz großen Repräsentationswagen wie Mercedes, Maybach oder Rolls-Royce üblich. Der offene Wagen verschwindet fast ganz von der Bildfläche, dafür aber ist die Weymann-Karosserie mit Lederbezug wegen ihrer Geräuschlosigkeit so beliebt geworden, daß fast jeder Aussteller zwei Weymann-Wagen auf seinem Stande hatte. Als Ersatz für den offenen Wagen wurde von der Schweizer Karosserie-fabrik Gangloff ein neues Modell ausgestellt, das den bezeichnenden Namen „à ciel ouvert“ trägt. Damit wird ein geschlossener Wagen bezeichnet, mit breiten Kurbelfenstern und einem zusammenrollbaren Leder-verdeck. Wenn alles geöffnet ist, bleiben nur noch die Windschutzscheibe, die Hinterwand und die schmalen Fensterrahmen stehen, so daß man in der frischen Luft sitzt, aber gegen den Zugwind geschützt bleibt.

Ein besonderes Kapitel bildet die außerordentlich hoch stehende Schweizer Lastwagen-

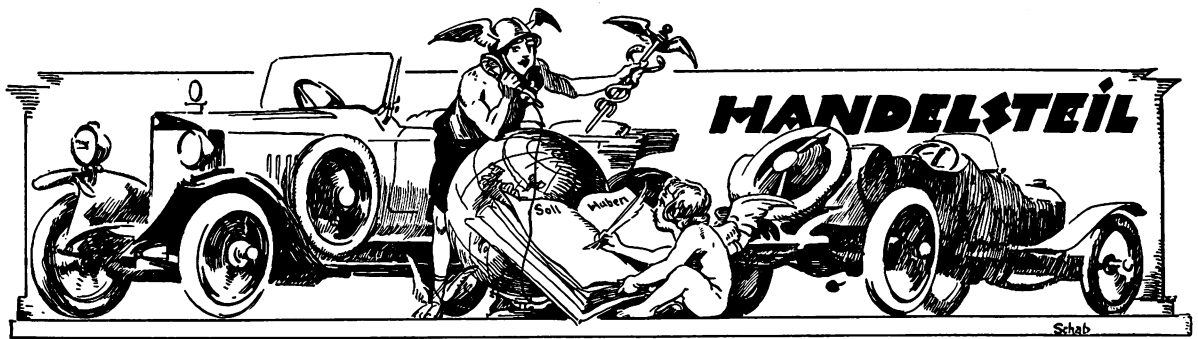
Industrie. Sie arbeitet zwar erheblich teurer als die deutsche, fürchtet jedoch keinerlei Konkurrenz, weil ihre Modelle dem Hochgebirgscharakter des Landes besonders angepaßt sind. Den schweren 5-to-Wagen, den man in Deutschland am meisten baut, kennt man dort nur im ebenen Land, während für das Gebirge ein 2- bis 2½-Tonner mit sehr starkem Motor, Scheibenrädern, Luftbereifung und selbstverständlich Vierrad- und Motorbremse das richtige ist. Saurer beispielsweise hat ein sehr schönes neues Modell nach diesen Gesichtspunkten gebaut, das sogar eine blechgepreßte Hinterachse aufweist. Für große Omnibusse ist auch die Schweizer Industrie zu Niederwagenrahmen übergegangen. Auch hier schießt Saurer den Vogel ab mit einem Fahrgestell, dessen Rahmenoberkante bei Riesenpneubereifung nur 52 cm über dem Boden liegt. Er erreicht diese Lage durch eine sogenannte gekröpfte Hinterachse, bei der die Mitte des Differentials erheblich unterhalb der Radmitte liegt. Die Räder selbst werden wie beim neuen Mercedes-Benz-Modell durch eingekapselte Stirnräder angetrieben, deren Ritzel jedoch senkrecht unter der Radmitte liegen. Auch Arbenz und Berna haben neue Tiefrahmenfahrgestelle ins Leben gerufen. Die einzige Firma, die ein Sechsradfahrgestell baut, ist Brozin-cevic. Damit ist in der Schweiz derselbe Streit wie in Deutschland entstanden, ob die Doppelluftbereifung der Hinterachse nebeneinander oder hintereinander günstiger ist.

Die Galerie des Genfer Salons war für die Motorrad- und Zubehörindustrie reserviert. Hier wurde nichts Außergewöhnliches oder Neues geboten, auffällig war höchstens, daß keine der zahlreichen Gummifirmen mehr Vollgummibereifung ausstellte, da diese in der Schweiz überhaupt nicht mehr benutzt wird. Man tut dort alles, was zum Schutz der Straßen notwendig ist, und könnte über deren Zustand neidisch werden. An deutschen Firmen waren nur Bosch, Fichtel & Sachs und Continental vertreten. Bei den Motorrädern stand sogar nur eine einzige deutsche Firma, die Zschopauer Motorenwerke, deren DKW-Rad zwar sehr anspricht, aber für die Schweiz eigentlich Kettenantrieb und ein dreigängiges Getriebe benötigte. Die übrige deutsche Motorradindustrie hatte sich leider zurückgehalten, obwohl gerade sie mit ihren erstklassigen Marken wie BMW usw. verhältnismäßig leicht Eingang in der Schweiz finden würde.

Es ist nur zu wünschen, daß die Umstellung der deutschen Industrie und besonders der Mittelklasse, auf den internationalen 3-l-Wagen von 1000 kg Gewicht und im Preise von 8000 M. recht schnell vorstatten geht, damit möglichst schon im nächsten Jahre Deutschland stärker in Genf beteiligt sein kann. Denn die Schweiz ist ein sehr aufnahmefreudiges Land für Kraftfahrzeuge, und Deutschland liegt durch seine anschließenden Grenzen besonders günstig. Es wird natürlich viel Arbeit kosten, besonders den amerikanischen Einfluß wieder zu verdrängen, aber da die deutschen Wagen vor dem Kriege in der Schweiz das höchste Ansehen genossen, wird es auch gelingen, das Vertrauen zur deutschen Gesamtindustrie zurückzugewinnen, das sich die deutsche Industrie der Extraklasse heute schon erworben hat.

Dipl.-Ing. P. Friedmann.





## Die Verkehrsfrage als Fahrzeugproblem.

Wer es als selbstverständlich voraussetzt, daß die Straßenbahn das Verkehrsbild einer Stadt beherrscht, findet im Innern Londons ein Straßenbild typischer Eigenart: der wuchtige, zweistöckige Bus (Autobus) der London General Omnibus Company (L. G. O. C.) zieht in seiner leuchtend roten Farbe das Auge vor allem anderen auf sich. Trotz seiner Größe von großer Wendigkeit, ermöglicht er allein ein reibungsloses Zusammenfluten und Auseinanderfließen eines Verkehrsstromes dieser Größenordnung. Die Wagen besitzen kräftige Viertaktverbrennungsmotoren, Dreiganggetriebe und Kardantrieb. Bei den vorzüglichen Londoner Straßen hat sich die Vollgummibereifung als vollständig genügend herausgestellt, und die Bremswirkung der beiden auf das Hinterrad wirkenden Fuß- und Handbremsen ist trotz der äußerst glatten Straßenoberfläche eine ausgezeichnete. Die Führer, die von der Gesellschaft meistens selbst ausgebildet werden, haben in einem solchen Verkehr eine außerordentlich große Verantwortung, sind sie doch schon durch das Bedienen der sehr starken Kupplung und durch das andauernde Umschalten physisch stark beansprucht. Um so erstaunlicher ist es, mit welcher Selbstverständlichkeit sie mit dem Publikum zusammenarbeiten. Die Hand am Getriebehebel, beobachtet der Führer das Einsteigen der Passagiere, das vom hinteren Ende des Wagens aus erfolgt, um sofort losfahren zu können, ohne das Glockenzeichen des Schaffners abzuwarten, der sich vielleicht in diesem Augenblick auf dem Dach des Bus befindet. Bei kühlem Wetter zieht natürlich jedermann das Innere des Wagens vor — nur einige wenige Probewagen der L. G. O. C. laufen seit kurzem mit geschlossenem Oberdeck — das gepolsterte Sitze in zwei Reihen enthält, während bei schönem Wetter das Dach des Bus einen prächtigen Ausblick über das Straßentreiben gewährt, der für den etwas mühsamen Aufstieg auf der steilen Wendeltreppe und für die harten Sitze reichlich entschädigt. Das Halten des Bus ist nicht auf die eigentlichen Haltestellen beschränkt, vielmehr steht es jedermann frei, das Glockenzeichen selbst zu geben, und man wird selten einem anrollenden Bus mit der Hand ein Haltezeichen geben, der nicht stoppen würde. Die Taxe ist durch die starke Benützung niedrig gehalten und beträgt für einfache Strecken einen Penny (etwa 8 Pf.). Die Sicherheit ist eine sehr hohe, müssen sich doch die Busführer für das Gebiet des London County Council (ungefähr inneres Stadtgebiet) einer Prüfung durch die Behörde unterziehen, obwohl sonst die Führerscheingewährung von Prüfungen nicht abhängig ist. Der Fahrgast vom Kontinent gewinnt daher bald Vertrauen in dieses Gefährt, und das peinliche Gefühl der Unsicherheit, das man beim raschen Durchfahren von Kurven auf dem Verdeck im Anfang hat und das an und für sich ver-

ständig ist, — denn ein Flug durch ein Schaufenster von dieser Höhe kann sich, wie Unfälle bei Zusammenstößen schon gezeigt haben, recht peinlich auswirken, — verschwindet bald. Auch läuft solch ein „Doppeldecker“ natürlich nicht so ruhig wie ein gewöhnlicher Wagen, und man muß sich an das heftige Schwanken, das beim Aufstieg auf der steilen Treppe kräftiges Zupacken erfordert, erst gewöhnen. Doch mit all dem hat man sich schnell ausgesöhnt, wenn man erkennt, mit welcher Schnelligkeit man durch den dichtesten Verkehr getragen, und mit welcher Freundlichkeit man jederzeit von dem „Conductor“ bedient wird, der nie sein „thank you“ (danke sehr) vergißt, wenn man ihm das große Pennystück aushändigt.

Ein Blick auf die Buskarte zeigt, daß die entferntesten Vororte Londons in den Verkehr einbezogen sind, und man kann sowohl nach Kingston (vom Waterloo-Bahnhof beinahe eine halbe Schnellzugstunde entfernt) als auch nach dem bekannten Wembley ohne Umsteigen gelangen. Die Beliebtheit des Bus zeigt sich in dem dauernden Anwachsen der Fahrgäste. Im Jahre 1913 betrug die Zahl der Passagiere 736 Millionen, 1924 schon 1485 Millionen, und 1925 war sie auf 1600 Millionen gestiegen. Ein beträchtlicher Teil dieses Zuwachses ging auf Kosten anderer Transportmittel. Im Jahre 1924 hatten die Vorortbahnen einen Ausfall von 14 Millionen Passagieren, die Straßenbahnen einen solchen von 18 Millionen. Die außerordentliche Steigerung in der Zahl der Passagiere drückt sich auch in der Zahl der laufenden Wagen aus. Vor dem Kriege hatte die oben erwähnte L. G. O. C. praktisch ein Monopol, und die Zahl der zugelassenen Busse betrug 3664. Am 1. Januar 1924 war sie auf 5311 gestiegen und betrug am 1. Oktober 1925 bereits 5502. Wie schon erwähnt, ist der Fahrpreis von einem Penny, mit dem eine gewisse Fahrstrecke zurückgelegt werden kann, sehr mäßig, und erlaubt trotzdem eine gute Rentabilität der Fahrzeuge. So wurde nach dem Kriege die Monopolstellung der L. G. O. C. unterbrochen, und eine Menge kleinerer Unternehmungen ließ Fahrzeuge laufen. Am 1. Oktober 1925 gehörten von obigen 5502 Fahrzeugen 4878 der L. G. O. C. und den ihr angeschlossenen Gesellschaften, während 202 unabhängige Eigentümer 624 Busse laufen hatten. Ueber hundert dieser Unternehmer besitzen nur je einen Bus! Da die neu erschienenen Unternehmungen natürlich ihre Wagen auf den gewinnbringenden Linien laufen lassen, hat sich hierdurch der Mißstand einer übermäßig hohen Buszahl auf diesen Routen ergeben, der die Behörde zum Eingreifen zwang. Die selbständigen Unternehmer sollen jetzt gezwungen werden, einen Teil ihrer Fahrzeuge wieder herauszuziehen, so daß sich hier harte Kämpfe entwickeln. So erwiderte Mr. Burton, der Sekretär der Vereinigung der Londoner freien Buseigentümer, auf die Anklage, daß die

unabhängigen Unternehmer z. B. für das Ueberholen ihrer Wagen viel größere Unkosten hätten — durch deren Einsparung auf der anderen Seite der Sicherheitsfaktor vernachlässigt werden könnte — daß gerade die persönliche Ueberwachung durch den Eigentümer für höchste Rentabilität Sorge. Die Wagen, die unter allen möglichen Namen wie Red Rose (Rote Rose), Overground (Uebergrund) und Premier laufen, sind teils weniger zuverlässig, teils sehr solide gebaut und erfreuen sich beim Publikum ziemlicher Beliebtheit. Als die Behörde daran ging, im Interesse einer einheitlichen Regelung des Busverkehrs die selbstständigen Unternehmungen zu beschränken, wurden zahlreiche Unterschriften gesammelt, die dagegen protestierten. Der Bus erfreut sich so allgemeiner Beliebtheit, und der Eifer seiner Fahrer, die jede Lücke erspähen, durch die sie ihren Wagen in dem Verkehrsstrom vorschieben können, die auf freier Strecke ihren Ehrgeiz darin setzen, Konkurrenten zu überholen, was bei der Verschiedenheit der Motorenstärke zu dauernden Wettkämpfen führt, die aber nicht zögern, diesen Vorsprung einem Fahrgast zu opfern, der wartend am Wege steht, ist unermüdlich.

Natürlich ist der Bus nicht imstande, in den Hauptverkehrsstunden (rush hours) die Riesenmenge von Menschen zu befördern, die die City durchfluten. Ohne Untergrundbahn würde er da hilflos in der Menschenmasse eingekeilt werden. Welche gewaltigen Mengen werden da von den Eingängen zur „Underground“ verschluckt! Diese sind in großer Anzahl über die ganze Stadt verbreitet, und sind so ohne allzu großen Zeitverlust von überall erreichbar. Die Untergrundbahn besteht aus mehreren selbständigen Gesellschaften, die aber als Ganzes in der Kartenausgabe behandelt werden, so daß sich das wenig störend bemerkbar macht. Die Zugangsstellen sind durch große Schilder „Underground“ kenntlich gemacht. Da die Tunnels in beträchtlicher Tiefe liegen, erfolgt die Beförderung hauptsächlich durch Lifts, was besonders den Pariser angenehm enttäuscht, der in seiner Vaterstadt an Treppensteigen nicht zu kurz kommt. An Hauptverkehrspunkten sind die Lifts durch den Escalator (motorisch bewegte Treppe) verdrängt, der riesige Menschenmengen so gleichmäßig wie eine Baggermaschine auf- und abwärts schafft. Zwar arbeitet der Escalator langsamer als der Lift, aber bedeutend gleichmäßiger und ohne Bedienung und ist fähig, dem stärksten Ansturm gerecht zu werden. Der Fremde, der einmal von den Eingängen zur Untergrund verschluckt ist, wird ziemlich bald die Hoffnung aufgeben, dahin zu gelangen, wo er eigentlich wollte. Vom Schwarm der Menschen geschoben, kommt er an den Billettschalter. Kaum liegt das Pennystück auf dem Schalter, als auch schon aus einem schmalen Schlitz des Tisches ein Billett herauschießt. Einen Augenblick später steht man vor einer vielfachen Teilung des Tunnels. Riesige Tafeln zeigen die unmöglichsten Namen, aber der Menschenstrom duldet kein Stoppen, und so befindet man sich bald auf einem Bahnsteig, und aus dem schwarzen Loch an dessen Ende kommt wie ein Torpedo der elektrische Zug geschossen, der mit scharfem Bremsen hält. Die Türen fliegen pneumatisch\*) auf, und in einem kurzen Augenblick hat sich der Austausch der Fahrgäste vollzogen, und die Motoren ziehen wieder an. Die Stromzuführung geschieht durch eine

isoliert am Boden verlegte Schiene und hat sich auch bei den Bahnen, die weiter auf die freie Strecke laufen — ausgenommen bei Schneefall — sehr bewährt. Um die lebendige Energie des Zuges nicht so sehr an der Bremse vernichten zu müssen, steigen die Tunnels (tubes) vor der Einfahrt in die Station und fallen nach dem Verlassen derselben. Das Wagenmaterial ist fast durchweg ausgezeichnet, bietet reichlich bemessene gepolsterte Sitze und gute Federung. Während man in den mit weißen Kacheln ausgemauerten Tunnels der Pariser Untergrundbahn immer den Eindruck hat, in einer Straßenbahn unter der Erde zu fahren, macht hier alles einen sachlichen Eindruck, und wer die Sprache beherrscht, findet bald an Kreuzungen wie Charing Cross, wo drei Linien übereinanderlaufen, den gewünschten Anschluß. Die „Underground“ bemüht sich auch eifrig, durch Plakate auf ihre Vorzüge aufmerksam zu machen: Blitze zucken über die Stadt, schwerer Regen prasselt herunter, aber unbekümmert sieht man die Fahrgäste der Underground dahineilen. Die Angaben der Untergrundbahn über die frische Luft in den Tunnels sind auch nicht übertrieben, denn die Ventilation ist allgemein befriedigend. So ist bei schlechtem Wetter, das den Aufenthalt auf dem offenen Bus nicht angenehm macht, obwohl der Sitz gegen Nässe durch eine Decke geschützt ist, der Besuch der Underground ein außerordentlich starker. Aber vielfach hört man Klagen, daß bei guter Witterung der Bus entschieden bevorzugt wird. Er bietet nicht nur eine Erholung in frischer Luft nach der Enge der Bureaustunden, sondern er verlangt auch vielfach nicht die Unbequemlichkeit des Umsteigens und das Auf und Ab, das die Underground erfordert. Das wiegt manchem Londoner die Schnelligkeit auf, die ihm die Underground bietet.

In welchem hohem Maße der Bus zum Konkurrenten der Straßenbahn geworden ist, zeigen schon die anfangs erwähnten Zahlen. Sie erstaunen nicht, wenn man bedenkt, daß das Innere der Stadt von Schienen ganz freigehalten ist, und daß alle von hier kommenden Londoner sich des Bus oder der Underground bedienen, und so von vornherein als Fahrgäste der Straßenbahn ausscheiden. Außerdem bietet dieselbe nicht die Bequemlichkeit der gepolsterten Sitze und den Vorzug der Schnelligkeit der beiden anderen Verkehrsmittel. Die „Trams“ sind meistens zweistöckig und werden nur da einstöckig geführt, wo sie durch Verengung des Straßenquerschnittes stören würden und deshalb in der Erde verschwinden müssen. So läuft eine Linie vom Themseufer unter Kingsway hindurch, um an der Sicilian Avenue wieder wie ein Dachs aus dem Bau herauszusteigen. Zwischenhaltestellen sind durch Eingänge von der Mitte der Straße aus erreichbar. Die Stromzuführung der „Trams“ geschieht durch einen Gleitschuh, der in einer zwischen den beiden Schienen in der Straßendecke eingebetteten Gleitschiene läuft. Die Einrichtung hat sich bewährt und kann nur bei böswilliger Absicht zu Störungen Veranlassung geben. In der weiteren Umgebung Londons wird dieser Schuh herausgenommen, und die Stromzuführung erfolgt durch Oberleitung. Die Mehrzahl der zweistöckigen „Trams“ ist mit Verdeck ausgestattet, während der Führer frei steht. Man sollte meinen, daß ein auf Schienen laufendes Fahrzeug wie der „Tramwagen“ angenehmere Fahreigenschaften hat als der Bus. Der Fremde hat Gelegenheit, dies zu erproben, da Tageskarten zum Preise von einem Schilling (etwa 1 Mark) ausgegeben werden, die zum beliebigen Befahren sämtlicher Strecken berechtigen. Wer hiervon schon Gebrauch gemacht hat, weiß, daß das gleichmäßige Rollen in der geschützten „Tram“, deren

\*) Die pneumatische Oeffnung der Türen, die bisher nur von der City und South London Railway durchgeführt war, wird jetzt auch von der Central London Railway zur Ausführung gebracht, da sich die pneumatische Oeffnung billiger stellt, als die sonst angewandte durch besondere Bedienung, auch keinerlei Nachteile gezeigt hat.



Sitze — sie liegen parallel zur Fahrtrichtung — zudem eine angenehme Aussicht nicht erlauben, bald sehr ermüdet, während man trotz allen Stampfens und Rollens auf dem Deck des Bus nicht müde wird, die vielen Bilder in sich aufzunehmen, die man von dieser Höhe in unvergleichlicher Weise hat.

So ist die „Tram“ beim Londoner nicht beliebt. Henry Maybury, der Berater des London Traffic Advisory Committee (Londoner Verkehrsberatsungskomitee) ist, sagte jüngst, daß er täglich Zuschriften erhält, in denen die Entfernung der „Trams“ gefordert wird. Diese Forderung findet besonderen Nachdruck durch die Unterbilanz, mit der die Linien, die sich in städtischer Hand befinden, arbeiten. Die gute Wirtschaftlichkeit der Busse legt es natürlich sehr nahe, ihnen den Straßenverkehr allein zu übertragen, aber die Behörde weist darauf hin, daß die „Trams“ vielen sozialen Aufgaben (denen die privaten Busgesellschaften nicht nachkommen) gerecht werden, sich so z. B. durch unrentable Nachtverbindungen belasten, die gerade für Arbeiter, die in großen Entfernungen wohnen, von Wichtigkeit sind. Aber trotz der Sorge, die die Stadt ihrem Schützling, der „Tram“, angedeihen läßt, wird sich dieselbe mehr und mehr zurückziehen müssen. Der wachsende Verkehr bringt bei gleichem Straßenquerschnitt eine größere Verkehrsdichte, und sowie dieselbe ein gewisses Maß angenommen hat, wird die „Tram“ zum lästigen Hindernis. Seine außerordentliche Schwerfälligkeit, das Gebundensein an eine fest vorgeschriebene Bahn, bedeuten ein schweres Hindernis für die übrigen Fahrzeuge. Der Verlust der großen Summen, die im Schienenbau und in der Stromanlage festgelegt sind, ist natürlich schmerzhaft, aber im Vergleich zu den Riesenkosten, die eine Straßenverbreiterung erfordert, noch erträglich.

Wenn man sich an das Londoner Straßenbild gewöhnt hat, ist man erstaunt, in Paris die „Tram“ durchweg durch die ganze Stadt geführt zu sehen. Die langen Wagen, die beiderseits weit über die Achsen hinausgebaut sind, aber nur einstöckig — mit Oberleitung — gefahren werden, bilden ein wesentliches Moment im Verkehrsbild der Stadt. Der Bus, einstöckig und von grünlicher Farbe, mit dem eigenartigen Kreuz auf dem Kühler, ist hier ganz unauf-

fällig und im Verhältnis zu London selten. Doch Paris kann sich das leisten. Die wunderbar breiten Boulevards erregen den Neid jedes Verkehrstechnikers und ermöglichen eine Führung der Straßenbahn ohne jegliche Hemmung des übrigen Verkehrs.

Aber die wenigsten Großstädte sind in dieser glücklichen Lage. Und da ist bei der Frage über die Wahl des geeignetsten Verkehrsmittels ein Blick auf die Londoner Verhältnisse von großem Wert. Auch hier hat die „Tram“ — in ihrer verschiedenen Gestaltung vom Pferdeantrieb bis zum motorischen Antrieb — zunächst die wesentlichste Rolle gespielt. Aber die Entwicklung hat gezeigt, daß die Veranschlagung der Amortisationsquote nicht vorsichtig genug geschehen kann. Sie darf sich nicht darauf beschränken, die Quote von der Lebensdauer von Wagenpark und Unterbau sowie Stromzuführung abhängig zu machen, sondern sie muß besonders Rücksicht darauf nehmen, daß durch unvorhergesehene Entwicklung des Verkehrs die schwerfällige „Tram“ aus der Straße verdrängt wird, was einen wesentlichen Strich durch die ursprüngliche Rechnung machen kann. Die Untergrundbahn kann nur da in Frage kommen, wo ein wirklicher und bleibender Bedarf sichergestellt ist, denn die Kosten zu ihrem Ausbau und die Zeit, in der derselbe ausgeführt werden kann, stehen in keinem Verhältnis zu denen der übrigen Verkehrsmittel. Allerdings bedeutet sie dann da, wo sie zur Verfügung steht, ein Verkehrsmittel höchster Schnelligkeit, Kapazität und Elastizität. Diese Eigenschaften, obwohl in nicht so hohem Maße, besitzt auch der Bus. Er stellt bei einem bestimmten Straßenquerschnitt das beste Verkehrsmittel dar und erlaubt eine Verkehrsdichte, die bei Verwendung von Straßenbahnen nicht annähernd erreicht werden kann, und schlägt diese noch erheblich hinsichtlich Geschwindigkeit. Außerdem ist er, von Schienen und Energiezuführung unabhängig, in der Lage, einer Verschiebung des Verkehrs mühelos zu folgen, und denselben bestmöglich zu erfassen. London gibt uns hier den besten Beweis, welch ideales Verkehrsmittel er darstellt. Hoffen wir, daß die maßgebenden Kreise und die Kraftwagenindustrie ihn auch in Deutschland so zur Geltung bringen, wie das in England geschehen ist.

Dip.-Ing. F. Koch. 275

## Kleine Mitteilungen.

**Der Aufbau der amtlichen Automobilproduktionsstatistik. — Vor der Veröffentlichung der ersten Ergebnisse.** Die vom Statistischen Reichsamt neu wieder aufgenommene Produktionsstatistik für die Automobilindustrie steht nunmehr kurz vor dem Abschluß. Die Erhebungen, die vor mehreren Monaten begonnen wurden, erfassen die Produktion des Jahres 1925 und bringen eine genaue Aufteilung nach Motorenstärke und Verwendungszweck (Personen-, Liefer- und Lastwagen, Traktoren usw.). Dadurch wird eine Arbeit fortgesetzt, die durch den Krieg zwangsläufig eine Unterbrechung erfahren mußte. Bis zu einem gewissen Maße wird auch die Zubehörindustrie in die Statistik mit einbezogen, so daß das Ganze zweifellos einen wesentlichen Fortschritt und eine entschiedene Weiterentwicklung gegenüber der Automobilproduktionsstatistik der Vorkriegszeit bedeutet. Die Aufarbeitung des beim Reichsamt eingegangenen Materials dürfte noch ein bis zwei Monate in Anspruch nehmen, so daß die Veröffentlichung der Ergebnisse jedenfalls noch im Herbst zu erwarten ist.

**Die Entwicklung des Teerstraßenbaues.** Die Versuche mit dem Bau von Teerstraßen sowohl in Deutschland als auch insbesondere in der Schweiz

und in England haben so günstige Resultate erzielt, daß sich in der letzten Zeit eine große Anzahl von Kommunen zur Anwendung dieser Baumethode entschlossen hat. Der größte Teil der Bauunternehmungen, die auf den Bau von Teerstraßen speziell eingestellt sind, ist mit Aufträgen reichlich versehen. In verschiedenen Teilen des Reiches werden noch in diesem Jahre neue Teerstraßen entstehen. Infolge dieser lebhaften Bautätigkeit ist die an sich in der letzten Zeit schon gestiegene Nachfrage nach Kohlen-teer und -Pech noch weiter verstärkt worden.

**Elektrische Kleinkraftdroschken für den Berliner Verkehr.** Wie V. D. J.-Nachrichten berichten, werden demnächst 500 elektrische Kleinkraftdroschken im Berliner Straßenverkehr auftreten, deren Konstruktion nach den Entwürfen des verstorbenen Geh. Bau-rats Dr.-Ing. Klingenberg gemeinsam von der AEG und den Zschopauer Motorenwerken ausgearbeitet worden ist. Die Fahrzeuge, die zwei Personen aufnehmen können und bei hohem Anzugvermögen bis zu 40 km Geschwindigkeit in der Stunde erreichen, also gerade die für den Stadtverkehr besonders wichtigen Fahr-eigenschaften aufweisen und Vierradbremse erhalten, sollen unter einem sehr billigen Tarif verkehren, der noch niedriger als der gegenwärtige Kraftrad-Droschkentarif ist. Nimmt man hierzu die Sauberkeit

und Geruchlosigkeit des elektrischen Betriebes, so dürfte das neue Fahrzeug einen wesentlichen Fortschritt im öffentlichen Verkehrswesen bedeuten.

**Ausbau des Straßennetzes und produktive Erwerbslosenfürsorge.** Das Reichsarbeitsministerium ist gegenwärtig damit beschäftigt, einen umfassenden Plan für den Ausbau des Straßennetzes mit Hilfe der produktiven Erwerbslosenfürsorge aufzustellen. Wenn auch vom verkehrswirtschaftlichen Standpunkt und auch unter Berücksichtigung der steigenden Arbeitslosigkeit die Ausführung eines solchen Planes wünschenswert erscheinen muß, so ist es doch notwendig, auf die Gefahren und Schwierigkeiten hinzuweisen, die aus einem solchen Unternehmen entstehen könnten. Insbesondere darf die Auswirkung, die eine großzügige Inangriffnahme des Straßenbaues auf die Linderung der Arbeitslosigkeit haben würde, nicht überschätzt werden. Von dem deutschen Straßennetz, das eine Länge von 180 000 km hat, bedürfen etwa 60 000 km einer vollkommenen Neuerstellung. Die Kosten hierfür betragen nach vorsichtiger Schätzung etwa 1,8 Milliarden Mark. Nimmt man an, daß vorläufig nur ein Zehntel dieser Strecke, also 6000 km, gebaut werden sollen, so würde das einen Kostenaufwand von 180 Millionen Mark erfordern. Hierzu wäre auch für ein auf viele Jahre verteiltes Bauprogramm eine Anleihe von etwa 150 Millionen Mark mit einem jährlichen Zinsendienst von 20 Millionen Mark (bei 8%), notwendig. Da bei Straßenbauarbeiten etwa 40% direkt oder indirekt auf Löhne entfallen, so würde bei einem solchen Objekt mit 50 bis 60 Millionen Mark Löhnen im Jahr zu rechnen sein. Das entspricht einer Beschäftigungsmöglichkeit für ungefähr 40 000 Menschen. Schon hier ist zu erkennen, daß eine solche äußerst komplizierte und kostspielige Aktion nur einen unverhältnismäßig kleinen Erfolg in bezug auf die Linderung der Arbeitslosigkeit haben kann.

**Argentinien als Markt für Automobile.** Die Aufnahmefähigkeit des argentinischen Marktes für Automobile zeigt eine sehr schnelle Zunahme. Wenn auch die amerikanischen Fabrikate, insbesondere die Fordwagen, den Markt noch beherrschen, so ist doch auch das Interesse für europäische Kraftfahrzeuge recht rege geworden. Insbesondere herrscht eine lebhaftere Nachfrage nach Autobussen und Lastkraftwagen. Die gesamte Automobileinfuhr Argentinien betrug in den ersten sieben Monaten des vorigen Jahres 27 261 Wagen gegenüber 14 237 Wagen in der gleichen Zeit 1924. Hiervon waren 11 700 Ford-Wagen, 14 795 andere amerikanische Marken und 766 europäische Fabrikate. Die Einfuhr von Lastkraftwagen ist in noch erheblich stärkerem Maße gestiegen. Sie betrug in den ersten sieben Monaten 1925 bereits 4496 gegenüber nur 651 im ganzen Jahre 1924.

**Eine neue Fabrik der General Motors in Amerika.** Die General Motors Co. hat mit dem Bau einer neuen großen Automobilfabrik begonnen. Die Anlagen befinden sich in Pontiac (Michigan). Die Produktion soll bereits am 1. Januar 1927 in vollem Umfange aufgenommen werden. Die Baukosten betragen ungefähr 5 Millionen Dollar.

**Die Zusammenschlußbestrebungen in der belgischen Automobilindustrie.** — **Rationalisierung der Produktion.** Die Verhandlungen über den Zusammenschluß der drei führenden belgischen Automobilfabriken stehen kurz vor dem Abschluß. Die drei Unternehmungen Minerva (Antwerpen), Auto-Metallurgique (Machienne) und Excelsior (Saventhem) beabsichtigen, die Produktion untereinander aufzuteilen, so daß jede von ihnen die Fabrikation nur eines

Wagentyps übernimmt. Auf diese Weise soll die Einführung der Fließarbeit ermöglicht werden.

**Spanien als Markt für Automobile.** Das Tempo der Automobilisierung Spaniens hat in den letzten Jahren eine bemerkenswerte Beschleunigung erfahren. Die inländische Produktion hat erheblich zugenommen, jedoch beruht die Erhöhung des Automobilbestandes in erster Linie auf der ständig steigenden Einfuhr. Hauptlieferanten sind nach wie vor Amerika, Frankreich und Italien. Deutschlands Anteil steht an vierter Stelle, der englische an dritter. Im vorigen Jahre wurden von Spanien insgesamt 16 274 Automobile im Werte von 2 780 000 £ eingeführt. Hiervon entfallen auf die Vereinigten Staaten 7358, auf Frankreich 7020, auf Italien 1173, auf England 307 und auf Deutschland 281 Wagen. Bei einer energischeren Bearbeitung des spanischen Marktes und einer Verstärkung der Propaganda sollte es auch der deutschen Automobilindustrie gelingen, aus der zunehmenden Aufnahmefähigkeit Spaniens Nutzen zu ziehen, zumal sich verschiedene deutsche Automobiltypen einer großen Beliebtheit in Spanien erfreuen. Es ist zu hoffen, daß der Abschluß des deutsch-spanischen Handelsvertrages dieser Entwicklung förderlich sein wird.

## Firmenberichte.

**Mannesmann-Mulag (Motoren- und Lastwagen-A.-G.) in Aachen.** Die Gläubigerversammlung beantragte die Verlängerung der Geschäftsaufsicht für einen weiteren Monat, um Zeit zur ungestörten Weiterführung der Sanierungsverhandlungen zu haben.

**Daimler Motoren-Gesellschaft.** Prokurist: Max Sailer in Berlin-Marienfelde. Er vertritt unter Beschränkung auf die Hauptniederlassung Berlin gemeinschaftlich mit einem Vorstandsmitglied. Christian Lichthardt, Diplomingenieur, Stuttgart, ist zum ordentlichen, Dr. jur. Friedrich Cassel, Direktor, zum stellvertretenden Vorstandsmitglied gewählt worden.

**C. D. Magirus A.-G. in Ulm a. D.** Die Generalversammlung genehmigte, daß aus einem Reingewinn von 81 368 M. 6% Dividende auf die Vorzugsaktien zur Verteilung gelangen und 24 068 M. auf neue Rechnung vorgetragen werden. In den Aufsichtsrat zugewählt wurde Bankdirektor Hermann Köhler von der Württembergischen Vereinsbank, der Filiale der Deutschen Bank in Stuttgart.

**J. Mehlich Akt.-Ges. in Berlin.** Die Gesellschaft, deren Aktienkapital (2,5 Mill. M.) sich zu 95% in Händen der Gebr. Pierburg Akt.-Ges. in Berlin-Tempelhof befindet, schließt ihr Geschäftsjahr 1925 mit 389 022 Rm. Verlust ab (i. V. 32 850 Rm. Reingewinn). Nach dem Verwaltungsbericht ist dieses Ergebnis auf die erheblichen Aufwendungen bei der im Jahre 1924 aufgenommenen Fabrikation eines Raupenschleppers zurückzuführen.

**Vereinigte Karosserie-Werke A.-G. in Köln in Konkurs.** In der Gläubigerversammlung erstattete der Konkursverwalter Bericht und berechnete die Passiven mit etwa 6 360 000 Rm. bei etwa 270 000 Rm. bevorrechtigter und 215 000 Rm. nicht bevorrechtigter Forderungen. Die Aussichten für die Gläubiger hängen neben der Haltung der Haupthypothekengläubiger von den Chassislieferanten ab, die mit der Uebernahme von Karosserien im Verzuge sind. Es wurde ein Gläubigerausschuß gewählt und beschlossen, den Betrieb unverändert fortzuführen.

**Steyr-Werke A.-G.** Der Verwaltungsrat der Steyr-Werke A.-G. hat die Golderöffnungsbilanz per 1. Januar 1925 sowie die Abschlußbilanz des Geschäftsjahres 1925 festgestellt. Das neue Gesellschaftskapital wurde mit 15,1 Mill. Schilling ermittelt und eine Kapitalrücklage von 10 Mill. Schilling geschaffen, also ein gesellschaftliches Eigenvermögen von 25,2 Mill. Schilling gebildet. Die Abschlußbilanz für 1925 weist ein Ergebnis von 1 685 461 Schilling aus; je fünf alte Aktien

werden gegen eine neue Aktie konvertiert, und der Nennwert der neuen Aktien wird mit je 30 Schilling festgesetzt.

**Deutsche Automobilbank A.-G.** Die Prokura des Erich Cudell, Paul Cudell und Richard Brummund sind erloschen. Max Cudell ist nicht mehr Vorstandsmitglied.

**Die Fusion Benz-Daimler.** In der Generalversammlung der Motorenfabrik Benz A.-G., Mannheim, wurde der Verschmelzungsvertrag mit Daimler einstimmig genehmigt. Direktor Baurat Dr. Nallinger machte bemerkenswerte Ausführungen über die Gründe und die voraussichtlichen Folgen der Fusion. Er wies hierbei darauf hin, daß die auf Grund der bisherigen Interessengemeinschaft erfolgte Zusammensetzung des Ein- und Verkaufsbüros, die Zusammenlegung der Konstruktionsbüros usw. gezeigt habe, daß die Fusion geeigneter sei als die Interessengemeinschaft. Man gehe gegenwärtig zur Fabrikation neuer Typen über und werde dabei die wertvollen Einrichtungen für die alten Typen nach und nach außer Gebrauch setzen. Besonders aus diesem Grunde, infolge der Verbesserung des Produktionsapparates, sei es notwendig, möglichst billig zu arbeiten und den Betrieb so rationell wie möglich zu gestalten. Die deutsche Automobilindustrie müsse sich außerordentlich anstrengen, um der ausländischen Konkurrenz im Inland und im Ausland begegnen zu können. Die Fusion lasse erhoffen, daß man in Zukunft mit verdoppelter Kraft den Kampf um die Absatzmärkte aufnehmen könnte.

**Deutsche Kraftfahrzeugwerke A.-G., Spandau.** — **Einschränkung der Produktion.** — **Uebertragung der Fabrikation auf die Deutschen Industrierwerke.** Die Verhandlungen über die Umstellung der Deutschen Kraftfahrzeugwerke, die sich infolge der Stockung des Absatzes als notwendig erwiesen hat, sind nunmehr zu Ende geführt worden. Die Verwaltung hat beschlossen, das Produktionsprogramm erheblich einzuschränken und hat die Genehmigung zur Entlassung eines großen Teiles der Arbeiterschaft nachgesucht. Ferner soll die verringerte Produktion von den Deutschen Kraftfahrzeugwerken auf die gleichfalls in Spandau gelegenen Deutschen Industrierwerke übertragen werden. Die Betriebe der Deutschen Kraftfahrzeugwerke selbst werden demnach stillgelegt. Der verbleibende Teil der Arbeiterschaft wird von den Deutschen Industrierwerken mit übernommen werden.

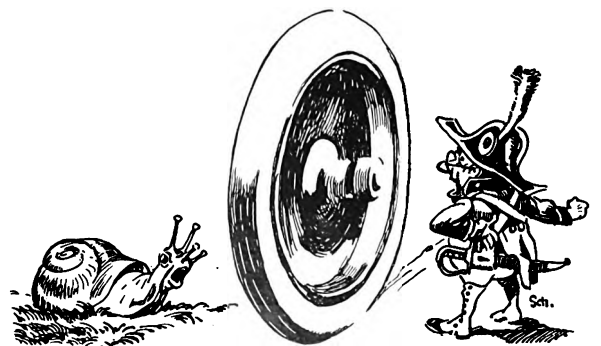
**Die Gründung der Finanzierungsgesellschaft für Landkraftmaschinen A.-G.** Im Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft ist die Finanzierungsgesellschaft für Traktoren gegründet worden, die nach ihrer Satzung die Gewährung und Finanzierung von Krediten zum Bezug vornehmlich von Landkraftgeräten, sowie die nachdrückliche Förderung sämtlicher Maßnahmen zur Verbesserung und Verbilligung derartiger Maschinen zum Gegenstand des Unternehmens hat. Das Aktienkapital von 2 Mill. Rm. ist von einer Gruppe privater und öffentlicher Banken einerseits, von der Deutschen Rentenbankkreditanstalt als dem zentralen landwirtschaftlichen Kreditinstitut andererseits gezeichnet worden. Maßgeblicher Einfluß ist den landwirtschaftlichen Spitzenorganisationen gewährt worden. Das Reich ist im Aufsichtsrat vertreten, zumal es das Unternehmen durch die Uebernahme einer Ausfallgarantie unterstützt. Die neue Gesellschaft wird firmieren: „Finanzierungsgesellschaft für Landkraftmaschinen, A.-G.“

**Die Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer A.-G. in Frankfurt a. M.** legt ihre erste Ertragsbilanz nach der Reichsmarkstellung vor. Der Gewinnsaldo von 136 302 M. wird auf neue Rechnung vorgetragen bis auf 2000 M., die zur Einziehung von 6 190 000 M. Vorratsaktien derart verwendet werden sollen, daß die Aktien von dem seinerzeitigen Bankenkonsortium übernommen und dann amortisiert werden sollen. Im Geschäftsbericht bemerkt die Verwaltung: Zunächst wirkte sich die wirtschaftliche Depression, die das Krisenjahr 1925 beherrschte, besonders nachteilig auch in unserer Branche aus. Hinzu kam die andauernd starke steuerliche Belastung, die dem Unternehmen die notwendigen Betriebskapitalien entzog und ein rationelles Arbeiten auf das äußerste erschwerte. Es wurden zwar zu Beginn des Berichtsjahres einige Steuermilderungen durchgeführt, doch waren diese gegenüber der bisher von der Regierung selbst als rück-

sichtslos bezeichneten Steuerpolitik ohne besondere Wirkung. Diese ungünstigen Momente wurden noch verstärkt durch die fast völlige Schutzlosigkeit, in welche die heimischen Industrien unserer Branche dem Auslande gegenüber gerieten. Die Ueberflutung des deutschen Marktes mit ausländischen Fabrikaten ist so bekannt, daß wir hier nicht weiter darauf einzugehen brauchen. Während uns in den ausländischen Fabrikaten eine starke und in der Preisstellung kaum zu schlagende Konkurrenz im eigenen Lande erwuchs, die infolge der Währungsverhältnisse in Italien und Frankreich für uns ganz besonders fühlbar wurde, war durch die Errichtung von fast unüberwindlichen Zollschutzmauern durch das Ausland die Ausfuhr unserer Waren in der empfindlichsten Weise gehemmt. Die außerordentlich tiefgreifende wirtschaftliche Krisis auf der einen Seite sowie die Steuer- und Zollpolitik unserer Regierung auf der anderen Seite übten auch bei unserer Gesellschaft — wenngleich verhältnismäßig spät — ihre Wirkung in einer Einengung der eigenen Betriebsmittel aus. Die Geldverhältnisse ließen es uns ratsam erscheinen, Bankkredite nur in verhältnismäßig geringem Umfange aufzunehmen. Ganz abgesehen von den Gefahren einer größeren Verschuldung zu jenen Zeiten eines ganz unübersehbaren Geldmarktes war es mehr als fraglich, ob unter den geschilderten ungünstigen Produktionsbedingungen sich eine Rendite bei einem zum größten Teil auf Kredit aufgebauten Betriebe hätte erzielen lassen. Wir haben daher unser Bestreben zunächst darauf richten müssen, mit eiserner Sparsamkeit zu wirtschaften und unsere Fabrikationsmethoden in noch stärkerem Maße als bisher zu rationalisieren. Leider ließ es sich nicht vermeiden, daß wir bei Befolgung dieses Programms auch Arbeiter- und Angestelltenentlassungen in größerem Umfange vornehmen mußten. Zu diesen Betriebseinschränkungen mußten wir uns entschließen, da bei einer Steigerung oder nur Aufrechterhaltung der bisherigen Unkosten ein rentables Arbeiten ganz unmöglich gewesen wäre. Die von uns eingeleiteten durchgreifenden Reorganisationsmaßnahmen, die eine auf die veränderten Zeitverhältnisse zugeschnittene Fortsetzung der schon im Jahre 1924 begonnenen Umstellung unseres Betriebes darstellen, werden sich erst in den künftigen Geschäftsjahren auswirken können. Schon heute bewegt sich unser Fabrikationsgang und Absatz in erfreulich aufsteigender Linie, und wir sind der Ueberzeugung, daß sich unsere Adler-Markte auf den neu eingeschlagenen Fabrikationswegen im In- und Auslande behaupten wird.

## Mitteilungen aus der Industrie.

**Fünf Weltrekorde mit BMW-Flugmotoren.** Den Bayerischen Motoren-Werken in München ist es gelungen, mit ihrer neuen Zwölfzylinder-Flugmotorentype BMW VI kürzlich einen sensationellen Erfolg zu erringen. Mit dem in einem Dornier „Komet III“ eingebauten neuen BMW-VI-Flugmotor mit einer Leistung von 450/600 PS wurden von dem bekannten Schweizer Flieger Mittelholzer am 24. Juni auf dem Flugplatz in Dübendorf bei Zürich fünf neue Weltrekorde aufgestellt, und zwar für eine Nutzlast von 500 kg: ein Dauerrekord von 14 Stunden, 43 Minuten, ein Distanzrekord von 2300 km und drei Geschwindigkeitsrekorde von 156 km über 1000, 1500 und 2000 km. Der bestehende Rekord wurde mit 61% für die Dauer und 140% für die Strecke übertroffen.



## Fachliteratur.

- Allgemeines.** — Eine Vorfrühlingsfahrt im Hanomag-Kleinauto. Hoepfner. „Hanomag-Nachrichten“, 13. Jg., 1926, Nr. 149, S. 33—39, 19 Abb. Bericht über eine Fahrt mit dem 2/10 PS Hanomag-Wagen über 1800 km.
- Entwicklung im Automobilbau.** Dipl.-Ing. A. Erkens. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 4, S. 78—84, 23 Abb. Konstruktionen zur Verringerung des Brennstoffverbrauches, des Fahrzeuggewichtes; Verbesserung der Fahreigenschaften und der Bedienung.
- Die Personenwagen auf der deutschen Automobilausstellung.** A. Erkens. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 1926, 2, S. 30—38, 18 Abb. Hauptmerkmale der wichtigsten Neuerungen der ausgestellten Wagen.
- Motoren.** — Der 13,9 PS Renault-Wagen. „Auto-Motor-Journal“, 31. Bd., 3, S. 55—58, 10 Abb. Vierzylindermotor mit 75 mm Bohrung, 120 mm Kolbenhub; der Motor enthält 23 PS bei 2400 Umdr./min., Vierradbremse usw.
- Der Leichtmotor für Sonderzwecke.** K. R. H. Praetorius. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 5, S. 107 bis 111; 6, S. 137—38, 14 Abb. Bewegliche Kraftanlagen im Nachrichtendienst, in der Elektro-Medizin bei ortsveränderlichen Werkzeugmaschinen, Pumpenaggregate; beschrieben werden die verschiedenen Ausführungen Siemens-Aggregates.
- Der 15/50 PS Triumph-Wagen.** „Auto-Motor-Journal“, 31. Bd., 4, S. 75—78, 13 Abb. Der Vierzylindermotor mit abnehmbarem Kopf; Kolbenhub 115 mm, Bohrung 77,5 mm; Einzelheiten über die Kupplung; drei Vorwärts- und drei Rückwärtsgeschwindigkeiten.
- Kompressor.** — Höhere Kompressionsdrücke bei den diesjährigen Kraftwagenmotoren. P. M. Heldt. „Automotive Industries“, 54, Bd. 2, S. 50 bis 54, 11 Abb. Infolge der genauen Kenntnis der warmen Strömungsgesetze in den Verbrennungskammern, die bessere Durchbildung der Aluminiumlegierungskurbeln und der Brennstoffzusammensetzung kann die Kompression gesteigert werden.
- Zündung.** — Zündkerzen für Halbdieselmotoren. „Prakt. Masch. Konstr.“, 59. Jg., 17/18, S. 174, 1 Abb. Durch Reiheschalten einer Widerstandsspule mit hohem Widerstandskoeffizienten mit dem Heizdraht wird erreicht, daß die Heizspirale in jedem Fall genügend gegen Schmelzen gesichert ist.
- Vergaser.** — Der amerikanische Schäßler-Vergaser. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 14, S. 28, 3 Abb. Konstruktionseinzelheiten.
- Auspuff.** — Neuartiger Auspuff. „O. Chauff.“, 26. Jg., 17/18, S. 201, 1 Abb. Kurze Beschreibung des französischen Leguy-Auspufftopfes.
- Kupplung.** — Geschichtliche Entwicklung der neuen Kraftwagenkupplung. E. E. Wemp. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 4, S. 361—71, 3 Abb. Darstellung der Entwicklung der Kraftwagenkupplung, Zusammenfassung der hauptsächlichsten Fortschritte im Entwurf während der letzten Zeit; es werden besonders die Reibungskupplungen behandelt und die Kupplungen für reinen Betrieb.
- Eine neuartige Kupplung für Lastkraftzüge.** „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 3, S. 64 und 67, 4 Abb. Flächenkupplung in zwei Ausführungsarten, Bauart Krupp: Bei der einen Ausführungsart besteht die Gabel des Anhängers aus mehreren gelenkartig miteinander verbundenen Teilen, bei der anderen Vorrichtung tragen die starken Gabelarme des Anhängers an ihrem vorderen Ende ein ausziehbares und schwenkbares Schienenstück.
- Unfallverhütende Flächenkupplungen für Lastzüge.** Hans Spaeth. „Kruppsche Monatshefte“, 7. Jg., 3, S. 49—50, 3 Abb. Bei der einen Flächenkupplung trägt die starre Anhängergabel vorn eine drehbare Muffe, in die das Kupplungsstück verschoben werden kann. Bei der anderen wird die Verstellbarkeit der Kupplungsöse durch fünf Gelenke in der Anhängervorrichtung erreicht.
- Getriebe.** — Kleinautomobilgetriebe, System Favorit. Dr. Trautvetter. „Motorwagen“, 29. Jg., 4, S. 88—89, 3 Abb. Getriebe für Kleinautos bei 5 Steuer-PS bei 2500 Umdr./min.; Kulissenschaltung; drei Vorwärtsgänge und ein Rückwärtsgang.
- Entwurf und Anwendungsgebiete von Zahnradfräsern.** H. Walker. „Machinery (Ldn)“, 26. Bd., 677, S. 789—91, 7 Abb. Das Schneiden von verschiedenen Formen, Spiralfräsern; ihre Herstellung.
- Schmierung.** — Das Schmieren der Motoren. „Motor-Transport“ (Ldn), 42. Bd., 1091, S. 97—100, 7 Abb. Gegenüberstellung der verschiedenen Schmierungsverfahren; ihre Vorteile und Wartung.
- Die Bowen Zentralschmierung für Automobilfahrzeuge.** E. Wolff. „Motorwagen“, 29. Jg., 11, S. 237—38, 5 Abb. Konstruktive Einzelheiten der neuen Schmierung.
- Bremsen.** — Vierradbremse Abill. „Engineer“, 16. Bd., 211, S. 12—14, 5 Abb. Neue Kupplung, Bauart Rudge-Whitworth Ltd.
- Die Luftdruckbremse für Personenwagen.** A. Riedel. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 2, S. 17—18, 5 Abb. Die erforderliche Druckluft wird von einem kleinen Kompressor geliefert, der von einer Nebenwelle des Motors angetrieben wird und dauernd mitläuft; Konstruktionseinzelheiten und Schaltungsschema.
- Ursachen und Verhinderung des „Quietschens“ bei Bremsen.** F. C. Stanley. „Journal of the Automotive Industries“, 18. Bd., 2, S. 160—62, 1 Abb. Die Theorie wird aufgestellt, daß das Quietschen der Bremsen auf Vibrationen der Trommeln zurückzuführen ist, die durch die Reibung des Metalls auf das Futter entsteht; die verschiedenen Hilfsmittel werden gegeben.
- Vierradbremse.** „Autocar“, 56. Bd., 1579, S. 138—40, 3 Abb. Bremsversuche ergaben, daß die Dewandre-Vakuum-Vierradbremse einen Wagen von 2½ t bei einer Geschwindigkeit von 64 km/h auf einer Entfernung von nicht weniger als 18 m abbremsen kann.
- Bremsprüfmaschine.** Cowdry. W. L. Carver. „Automotive Industries“, 54. Bd., 6, S. 223—24, 1 Abb. Verwendung der Bremsprüfmaschine in Kraftwagenfabriken. Das Gestell besteht im wesentlichen aus Konstruktionsstahl mit vier Paar Rollen und einem elektrisch angetriebenen Dynamometer.
- Rahmen.** — Der 30 PS 6-Zylinder-Minervarahmen. „Automobile Engineers“, 15. Bd., 210, S. 434—41, 13 Abb. Einzelheiten über den belgischen Wagen mit Knight-Motor; Kraftübertragung erfolgt durch eine Mehrscheibenkupplung mit Vierradbremse.
- Bestrebungen im Chassisbau.** H. Chase. „Automotive Industries“, 54. Bd., 2, S. 54—57, 6 Abb. Im allgemeinen kann festgestellt werden, daß die Chassis tiefer gebaut und die Hilfsteile mit größerer Sorgfalt durchgebildet werden. An vielen neuen Modellen ist eine Zentralschmieranlage angeordnet.
- Bereifung.** — Wie ein Autoreifen entsteht. „Allg. Auto-Ztg.“ (Wien), 27. Jg., 7, S. 37—39, 6 Abb. Beschreibung der Herstellungsgänge bei der Continental.
- Einiges über Chemie und Technik des Kautschuks.** „Auto-Techn.“, 15. Jg., 4, S. 15. Bericht über den Vortrag Dr. Paul Alexander im Märkischen Bezirksverein des Vereins deutscher Chemiker Berlin vom 11. 1. 1926 mit kurzer Diskussion.
- Luftreifen, Vollreifen oder Zwischenlösung.** A. Théodor. „Poids Lourd“, 1926, 22, S. 19—22. Die Frage kann nur von Fall zu Fall je nach der Beanspruchung und der Art der einzelnen Fahrzeuge entschieden werden.
- Elektr. Teile.** — Das Prüfen von Kraftwagen-Scheinwerfern. L. C. Porter und G. F. Prideaux. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 2, S. 222 bis 231, 13 Abb. Die Versuche bezweckten, genaue Unterlagen über die Größe und Anordnung der Lichtquelle bei Parabol-Scheinwerfern zu erhalten; Beschreibung der Prüfvorrichtung und Auswertung der Ergebnisse.
- Die Abblendung der Scheinwerfer bei Kraftfahrzeugen.** M. Anschütz. „Lichttechnik“, 3. Jg., 5, S. 43—45, 4 Abb. Ueberblick über die verschiedenen Möglichkeiten, das Blenden der Schein-

werfer bei Kraftfahrzeugen zu vermeiden. Empfohlen wird die bedarfsweise Abblendung durch Wechsel der Lichtquelle entweder durch Einbau getrennter Fern- und Abblendscheinwerfer, oder durch Verwendung eines einzigen Scheinwerferpaares mit Zweifadenlampen und Streuscheiben besonderer Riffelung.

**Kraftträder.** — Krafttradmotor der Zukunft. „Allg. Auto-Ztg.“ (Wien), 27. Jg., 7. S. 28—34. Die Möglichkeiten einer Verwendung des Kompressor-Zwei- oder Viertaktmotors werden eingehend erläutert.

**Steuerkopfneigung und Vorspur bei Motorrädern.** H. M. Reimers. „O. Chauff.“, 26. Jg., 11/12, S. 143—45, 5 Abb. Einfluß der Steuerkopfneigung und Vorspur auf die Fahreigenschaften, Faktoren, die bei der Auswahl dieser Größen einen bestimmten Einfluß ausüben.

**Omnibusse.** — Konstruktionsunterschied zwischen Omnibus und Lastkraftwagen. P. Friedmann. „Kraft-Omnibus“, 26. Jg., 1. S. 6—11, 11 Abb. An Hand von Ausführungsbeispielen werden die hauptsächlichsten Unterschiede dargestellt.

**Die Omnibusse der New-York-Eisenbahn.** „Electric Railway Journal“, 66. Bd., 10. S. 349—51, 3 Abb. Ein-Mann-, Zwei-Mann-Type; niedriger Boden und große Wendigkeit. Länge über alles etwa 9 m, Breite 2,40 m, Höhe 2,60 m.

**Vesare - Westinghouse - benzin - elektrische Omnibusse.** „Engineering“, 120. Bd., 3115, S. 323—25, 4 Abb. für Personenverkehr. Einzelheiten über die von der Firma Vesare Corporation Albany (N. Y.) durchgebildete Konstruktion.

**Karosseriebau.** — Die Bearbeitung von Stahlblechen. S. Smith. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 4. S. 389—97, 34 Abb. An Arbeitsbeispielen über die Verwendungsmöglichkeit von Stahlblechen im Kraftwagenbau werden die verschiedenen Teile, bei denen Stahlblech verwendet wird, eingehend beschrieben.

**Die Fließerzeugung im Holzkarosseriebau.** W. L. Carver. „Automotive Industries“, 53. Bd., 23. S. 946—49; 24. S. 982—85, 21 Abb. Einzelheiten über die verschiedenen bei der Herstellung der Murray-Karosserie benutzten Herstellungsverfahren.

**Das Schweißen von Automobilstahlkarosserien.** J. W. Meadowcroft. „Journal of the American Welding Society“, 4. Bd., 10. S. 43—57, 6 Abb. „Welding Engineer“, 10. Bd., 11. S. 27—29. Im Karosseriebau findet die Punktschweißung immer weitere Anwendung; Beschreibung verschiedener Spezialvorrichtungen; Durchführung der Prüfung; Vorschriften über die richtige Durchführung der elektrischen Punktschweißung; Festigkeit der Schweißnähte.

**Werkstätten und Garagen.** — Elektrische Flaschenzüge in Automobilfabriken. Dr. P. Martell. „Automobiltechn.“, 15. Jg., 2. S. 14—15, 5 Abb. Verwendungsmöglichkeiten der 4-t-Flaschenzüge, Bauart Demag.

**Tankstellen- und Garagenwesen in England.** H. D. v. Winterfeldt. „O. Chauff.“, 26. Jg., 21 bis 22, S. 231—34, 4 Abb. Hauptsächlichste Ausführungsformen von englischen Großgaragen bis zu 2000 Wagen; Ölpumpenstände an der Landstraße und in den Großstadtstraßen.

**Wirtschaftlichkeit des Werkstattkarrens.** M. W. Pott. „Industrial Management“ (N. Y.), 70. Bd., 4. S. 230—34, 8 Abb. Die Werkstattkarren wurden ursprünglich zum Aufstapeln des Materials benutzt; die Entwicklung brachte es mit sich, daß sie heute durchweg für Transportarbeiten und besondere Arbeitsgänge herangezogen werden; Vorteil der Hubkarren.

**Neue Kraftluftpumpen für den Garagenbetrieb.** „Garagen“ (Allg. Auto-Ztg., 29. Jg., 23), S. 17—18, 3 Abb. Fahrbare Garagenluftpumpe der Maschinenfabrik Fritz Kopp, Ulm; Konstruktionseinzelheiten.

## Sie suchen eine Übersicht über Maße, Gewichte usw. der deutschen und österreich. Automobile?

### Der Reichsverband der Automobilindustrie

hat diese für jeden Kraftfahrer und Fachmann unentbehrliche Zusammenstellung soeben herausgegeben

#### Typentafeln des Reichsverbandes der Automobilindustrie

Band I. Personenwagen,

enthaltend sämtliche Abmessungen, Gewichte und Angaben über alle Personenautomobile, ca. 150 Seiten, auf Kunstdruckpapier gedruckt mit lederimitiertem Umschlag mit Goldpressung

Preis Mark 2.—

#### Typentafeln des Reichsverbandes der Automobilindustrie

Band II. Lieferwagen, Lastwagen, Omnibusse und Spezialfahrzeuge,

enthaltend sämtliche Abmessungen, Gewichte und Angaben über alle Lieferwagen, Lastwagen, Omnibusse und Spezialfahrzeuge, über 200 Seit., auf Kunstdruckpapier gedruckt, mit lederimitiertem Umschlag mit Goldpressung

Preis Mark 2.—

**DR. ERNST VALENTIN VERLAG, Berlin-Wilmersdorf**

Telephon: Uhland 147

Westfälische Straße 92

Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065

**Abonnementspreis:** jährlich M. 16,— bei freier Zustellung innerhalb Deutschlands; halbjährlich M. 8,—. Für das Ausland jährlich M. 24,—. Einzelnummer M. 0,75 ausschl. Porto. **Anzeigenpreise:** 1/2 Seite M. 150,— bei Wiederholungen Rabatt.

**Druck:** R. Boll, Buchdruckerei, Berlin NW 6, Schiffbauerdamm 19.



# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e.v.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 9

Berlin, 1. August 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Fhrr. von Dindlage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## An unsere Mitglieder!

### Automobilreisen ins Ausland.

Die starke Nachfrage nach Grenzpassierscheinen (Triptyques) gibt uns Veranlassung, unseren Mitgliedern eine erneute Zusammenstellung der Formalitäten, die vor Antritt einer Auslandsreise im Automobil erforderlich sind, zu geben.

Der Reisende muß für eine solche Reise versehen sein:

1. Mit dem üblichen Auslandspañ, der das Visum des Konsulats desjenigen Landes haben muß, nach welchem die Reise geht (für Oesterreich und Schweiz ist der Visumzwang aufgehoben).
2. Mit einem internationalen Fahrtausweis, der bei der höheren Verwaltungsbehörde (Regierungspräsidenten) bzw. für den Bezirk Groß-Berlin bei der Hauptverkehrsstelle des Polizeipräsidioms, Charlottenburg, Kaiserdamm 1, zu beantragen ist.
3. Mit einem Grenzpassierschein (Triptyque), falls der Reisende von einer Barhinterlegung des Zolles an der Grenze befreit sein will.

Aus- und Wiedereinfuhrbewilligung wird von der Außenhandelsstelle für die Fahrzeugindustrie nicht mehr ausgestellt. An die Stelle dieser Formulare ist das Vormerkverfahren getreten. Der Reisende muß sich also bei der Zollaussgangsstelle einen Vormerkschein ausstellen lassen, auf welchen er dann an jeder anderen Zolleingangsstelle ohne Schwierigkeiten nach Deutschland eintreten kann.

Der Grenzpassierschein wird vom MMV. auf Antrag gegen Beibringung einer Bankgarantie\*) oder gegen Erlegung von Bürgschaftsgebühren zur Sicherstellung der Zollgefälle ausgefertigt. Der Grenzpassierschein kann erst ausgefolgt werden, wenn die Bankgarantien oder die Bürgschaftsgebühren in Händen des Vereins sind.

Nach Einreichung der Bankgarantie sowie des ausgefüllten Fragebogens muß noch mit einer Frist von mindestens drei Tagen bis zur Ausfertigung des Triptyque gerechnet werden.

Eine Liste der Länder, für welche Grenzpassierscheine (Triptyque) ausgegeben werden können, mit Angabe der Zollgefälle und der Gültigkeitsdauer der Passierscheine, folgt nachstehend.

**Aegypten:** 8½% vom Wert des Fahrzeuges. ½% vom Wert des Wagens sind in Aegypten als Abgaben zu entrichten. Gültigkeitsdauer 6 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Belgien:** 1280 belg. Frs. für je 100 kg des Wagengewichts. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Dänemark:** 5% vom Wert des Wagens in dän. Währung zuzügl. 25 dän. Kronen für je 100 kg des Wagengewichts. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Danzig:** Automobilwagen — offene Karosserie:  
im Gew. von 350— 700 kg Zl. polski 277,20 p. 100 kg  
" " " 700—1100 " " " 252,— " " "  
" " " 1100—1500 " " " 326,70 " " "  
" " " über 1500 " " " 504,— " " "

Limousinen und andere Wagen mit geschlossener Karosserie:

im Gew. von 350— 700 kg Zl. polski 316,80 p. 100 kg  
" " " 700—1100 " " " 288,— " " "  
" " " 1100—1500 " " " 374,40 " " "  
" " " über 1500 " " " 576,— " " "

Motorräder mit oder ohne Seitensitz

Zl. polski 140,— p. 100 kg

Der auf das Gewicht berechneten Höhe der Zollgebühren müssen 15% des vorerwähnten Betrages für Zollabfertigungsgebühren zugerechnet werden. Gültigkeitsdauer 3 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**England:** 33½% vom Wert des Wagens. Gültigkeitsdauer 3 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Estland:** 50 000 estländ. Mark pro Wagen. Gültigkeitsdauer 3 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Finnland:** 40% vom Wert des Wagens in finnland. Währung. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Frankreich:** 215% vom Wert des Wagens in franz. Frs. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Holland:** 12% vom Wert des Wagens in holländ. Währung. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Italien:** 50% vom Wert des Wagens in ital. Währung. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Jugoslawien:** 20% vom Wert des Wagens in jugosl. Währung. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

**Lettland:** Für offene Wagen: bis 24 HP Ls. 800 (1 Lat. = 1 schw. Frs.), über 24 HP Ls. 1400. Für geschlossene Wagen: bis 24 HP Ls. 1400, über

\*) Siehe nachstehenden Vordruck.

24 HP Ls. 2000. Gültigkeitsdauer 12 Monate, vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

Luxemburg: s. Belgien.

Norwegen: Personenwagen und Motorräder 33 $\frac{1}{3}$ %, Lastkraftwagen 16% vom Wert des Wagens in norw. Kronen. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

Oesterreich: 68% vom Wert des Wagens in österr. Goldkronen. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

Polen: s. Danzig.

Portugal: 15 000 Escudos für Automobile. 4000 Escudos für Motorräder. Gültigkeitsdauer 3 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

Rumänien: 60% vom Wert des Wagens in rumän. Währung. Gültigkeitsdauer 6 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

Schweden: 15% vom Wert des Wagens in schwed. Kronen. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage des ersten Eintritts an gerechnet.

Schweiz: 90 schweiz. Frs. für je 100 kg des Wagengewichts für Fahrzeuge im Gewicht bis 2200 kg, 150 schweiz. Frs. für je 100 kg des Wagengewichts für Fahrzeuge von noch höherem Gewicht. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

Spanien: Motorräder mit oder ohne sidecar 3.— Chassis mit Motor und komplette Automobilwagen

|             |                    |      |
|-------------|--------------------|------|
| Gewicht bis | 800 kg             | 1.25 |
| " über      | 800 kg bis 1200 kg | 1.50 |
| " "         | 1200 " " 1600 "    | 1.75 |
| " "         | 1600 " " 2000 "    | 2.—  |
| " "         | 2000 " " 2400 "    | 2.50 |
| " "         | 2400 " "           | 3.—  |

Dieser Tarif versteht sich in Goldpesetas, das Kilogramm Nettogewicht. Die Goldprämie für Papierpesetas beträgt gegenwärtig ungefähr 40%. Tschechoslowakei: 65% vom Wert des Wagens in tschechoslow. Währung. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet.

Ungarn: Derzeit Pauschalbetrag von 80 000 000 ungar. Kronen pro Wagen. Gültigkeitsdauer 12 Monate vom Tage der Ausstellung an gerechnet. Sehr wichtig und beachtenswert ist folgende Be-

stimmung, da dabei erfahrungsgemäß die meisten Versehen vorkommen:

Zur Vermeidung von unnötigen Kosten und zur Freigabe der hinterlegten Bankgarantien oder Bürgschaftsgebühren ist es notwendig, daß der endgültige Austritt des Automobils aus dem Ausland auf dem Stammblatt des Grenzpassierscheines bescheinigt wird. Die Bescheinigung der zeitweisen Ausfuhr genügt zur endgültigen Regelung des Passierscheines nicht.

Außerdem machen wir noch auf folgendes aufmerksam: In der Tschechoslowakei wird als Aufenthaltsgebühr der Betrag von 20 tschechoslowakischen Kronen für jeden Monat erhoben.

Bei Reisen nach Polen muß im Reisepaß vermerkt sein, daß der Inhaber desselben im Automobil reist. Ein Fehlen dieses Vermerks hat bereits für Reisende erhebliche Unzuträglichkeiten zur Folge gehabt.

Es empfiehlt sich vor der Abreise eine genaue Durchsicht der Versicherungsbedingungen, da bei den meisten Versicherungsgesellschaften der Wagen nur in Deutschland durch Versicherung gedeckt ist.

#### Muster für die Bankgarantie.

An den

Mitteuropäischen Motorwagen-Verein

Berlin.

Zur Sicherung Ihrer Verpflichtungen, die Sie durch Abgabe eines Triptyque für ..... der ..... Zollverwaltung gegenüber eingegangen sind, übernehmen wir hierdurch Ihnen gegenüber die Bürgschaft in Höhe von .....

und zwar in der Weise, daß Sie jederzeit ohne jeden Einspruch von anderer Seite frei über den obigen Betrag verfügen können, bzw. daß Ihnen dieser Betrag ohne Einrede auf Ihr Verlangen sofort ausgefolgt wird.

Unterschrift der Bank:

P. S. Garantie darf nicht befristet sein.

#### Vereinsabzeichen.

Wir haben für unsere Mitglieder neue Vereinsfahnen (dreieckige Wimpel) aus Schiffstuch mit Zwischenfutter sowie aus wollenem Fahnenrips mit Zwischenfutter anfertigen lassen. Dieselben sind in unserer Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, zum Preise von 4,50 M. und 6,— M. erhältlich.

M. M. V.

#### Straßensperrungen.

##### Der Landrat des Kreises Belgig:

Wegen Wegeverbesserungsarbeiten wird die Chausseestrecke 1. Belgig—Niemegek und 2. Golzow—Brandenburg, Stat. 28,5—29,5, für den Verkehr mit Lastkraftwagen ohne Pneumatikbereifung bis auf weiteres gesperrt. Umfahrungsweg: 1. Belgig—Wiesenburg—Raben—Niemegek; 2. Brandenburg—Großkreutz—Lehnin. Alle übrigen Kraftfahrzeuge haben auf den neugeschütteten Strecken den Sommerweg zu benutzen.

##### Der Landrat des Kreises Ostprieignitz-Kyritz:

Wegen Instandsetzungsarbeiten wird für den gesamten Kraftfahrzeugverkehr bis auf weiteres die Chausseestrecke Kyritz—Wittstock von Station 8,9

(etwa 2 km nordöstlich Kyritz) bis zum Beginn des Steinpflasters in Stolpe gesperrt. Umgehungsweg: entweder Kyritz—Gumtow—Kreuzkrug—Kolrep—Blumenthal—Papenbruch—Wittstock oder Kyritz—Neu-Schrepkow—Pritzwalk—Wittstock.

Die Sperrungen der Chausseestrecken Wittstock—Biesen sowie Kyritz—Gantikow und Lellichow—Herzsprung sind aufgehoben.

##### Der Thüringische Kreisdirektor Saalfeld:

Die Strecke Wöhlisdorf—Crösten—Beulwitz wird von der Abzweigung von der Straße Saalfeld—Schwarza bis zur Einmündung in die Straße Saalfeld—Beulwitz für Lastkraftwagen gesperrt.

#### Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeugführern.

Laut Verfügung des Herrn Regierungspräsidenten von Schleswig ist folgenden Personen die Ermächtigung zur Ausbildung von Kraftfahrzeugführern erteilt worden:

Herrn Karl Schröder in Brunsbüttelkoog für Klasse II und III b;  
Herrn Johannes Marten in Krempe für Klasse I, II und III b;  
Herrn Albert Marten in Krempe für Klasse I.

## Zum deutschen Sieg im Großen Preis von Deutschland.

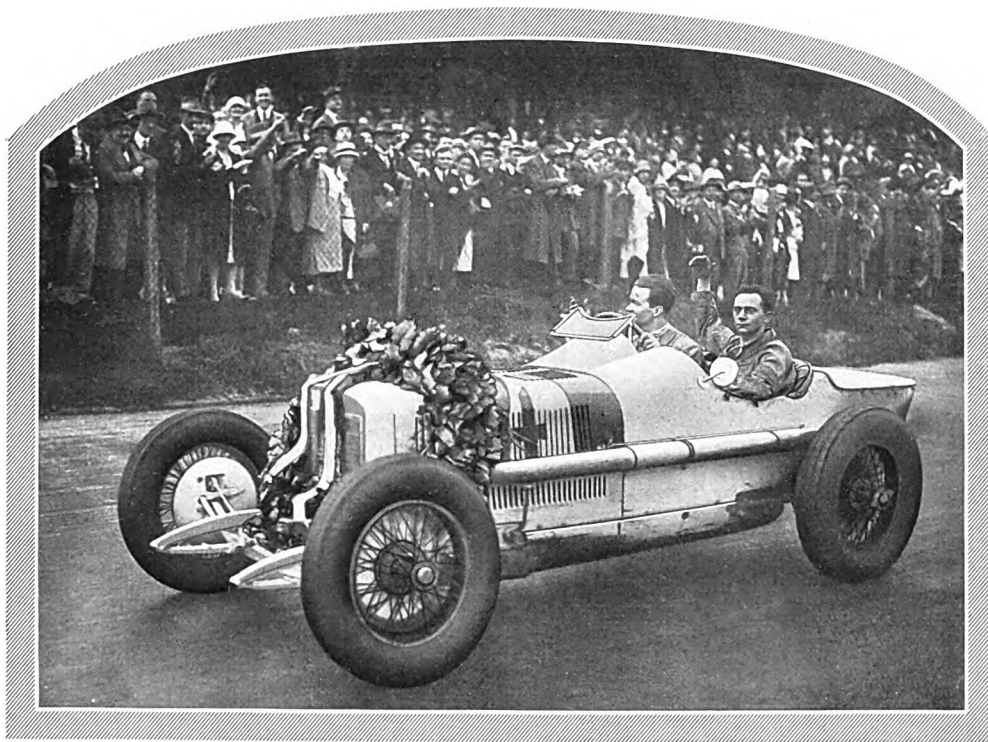
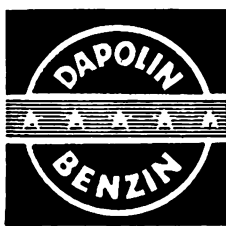


Bild 1. Carraciola auf Mercedes, der Sieger im Großen Preis von Deutschland.

Der Wettbewerb um den Großen Preis von Deutschland für Sportwagen, der am 11. Juli auf der Avus bei Berlin ausgefahren wurde, ist zu einem Glanz- und Ehrentage der deutschen Automobilindustrie geworden. Leider fiel durch eine Katastrophe, die zwei blühende Menschenleben vernichtete, und durch mehrere Unfälle ein Schatten auf diesen Tag. Dieses Fatum ist um so mehr zu bedauern, als infolgedessen die Größe der Leistung, die das deutsche Kraftfahrzeug im internationalen Wettkampfe gezeigt hat, in der Öffentlichkeit nicht genügend zum Ausdruck gebracht worden ist. Heute, wo wir schon einen gewissen Abstand zu den schmerzlichen Ereignissen haben, ist es um so notwendiger, die Frage zu beantworten, was beim Großen Preis von Deutschland für Sportwagen von der deutschen Industrie mit Bezug auf die Leistung von Konstruktionen und Material gezeigt worden ist, und auch der Fahrkunst derer zu gedenken, die das deutsche Fabrikat mit Ruhm und Ehren durch die schwere Prüfung hindurchgeführt haben.

Die Frage, ob solche Rennen, wie das am 11. Juli ausgefahrene, nützlich oder nicht nützlich sind, ist grundsätzlicher Art und bleibt deshalb am besten unerörtert. Jedenfalls hat ein Land, das keinen guten Pferdesport hat, auch keine gute Pferdezucht, und die Hervorbringung von Spitzenleistungen ist auf keinem Gebiete für die Hebung der Durchschnittsleistungen ohne Bedeutung geblieben. Eines muß der objektive Beobachter unter allen Umständen zugeben: Es sind an diesem Tage mit den

verhältnismäßig klein dimensionierten deutschen Motoren Leistungen vollbracht worden, wie man sie vor wenigen Jahren unter keinen Umständen für möglich gehalten hätte. Gerade wenn ein großer Teil der öffentlichen Kritik aus Anlaß der Unfälle feststellen zu können glaubte, die Avus sei für Rennen nicht geeignet, dann tritt die Leistung der Wagen, die durchgehalten haben, um so schärfer hervor. Was Motoren mit einem Höchstinhalt von drei Litern — das war die maximale Zulassungsgrenze — leisten und wie der fahrtechnische Sicherheitsgrad gesteigert worden ist, das beweisen jene Fabrikate, die auf dieser schwersten Rennstraße der Welt die härteste Material- und Zerreißprüfung, die schwerste Motorenprobe bestanden haben, und das beweisen die Fahrer, deren Kunst der Schwierigkeiten der Straße bei Sonnenschein und Gewitterregen mit bravouröser Sicherheit Herr geworden ist. Denn das ist ja gerade der für den Kraftwagenverbraucher bedeutsame Umstand, daß die Avusstrecke als Prüfungsstrecke diejenige Spezialstraße ist, deren Anforderungen den Verhältnissen normaler Straßen am nächsten kommen. Da die Industrie der Hauptsache nach die Aufgabe hat, Wagen für Straßen zu bauen, die es gibt, und nicht für solche, die es nicht gibt, so kann der Verbraucher die Ergebnisse des Avusrennens als einen besseren Maßstab für die Qualität der geprüften Fahrzeuge annehmen als die Resultate irgendeines auf einer präparierten Automobilbahn ausgefahrenen Wettbewerbes. Wir haben die höchste Achtung und Bewunderung vor der heldenhaften



Leistung der Männer, die beim Rennen um den Großen Preis von Deutschland trotz der Schwierigkeit der Straße und trotz schwerer Ungunst der Witterungsverhältnisse aus sich und ihren Fahrzeugen unbedingt das Höchste herausholen wollten. Trotzdem müssen wir bekennen, daß Heldenmut nicht die einzige Eigenschaft ist, die einen großen Fahrer auszeichnen muß. Da sämtliche Unfälle während eines schweren Gewitterregens auf nasser, glitschiger Bahn geschehen sind und gerade die schnellsten der im Rennen liegenden Wagen betroffen haben, so kann doch den vom Unheil heimgesuchten Fahrern der Vorwurf nicht erspart bleiben, daß sie ihr stürmisches Draufgängertum im kritischen Augenblick nicht durch weise Mäßigung zu zügeln vermochten, die auch den Helden auszeichnen muß, wenn er Sieger bleiben will. Die Leistung derjenigen, die Mut und Mäßigung zu paaren wußten, ist jedenfalls höher zu werten. Deshalb können wir uns auch nicht dem Chor derjenigen Stimmen anschließen, die auf Grund des Rennens die Avus als solche für ein modernes Rennen für ungeeignet erklären wollen. Fehlerhaft und leider in einem Falle katastrophal war lediglich der Umstand, daß auf dem schmalen Rasengelände zu den Seiten und in der Mitte der Übungsstraße Hindernisse vorhanden waren und das zuschauende Publikum nicht überall durch einen Zwischenraum von genügender Breite von der eigentlichen Rennstraße getrennt war. Wenn alle behindernden Bauten vom Avusgelände verschwinden und dieser Schutzstreifen geschaffen wird, dann steht unseres Erachtens nichts im Wege, die Avus auch in Zukunft für nationale und internationale Rennen zu öffnen.

Wenn das Rennen bewiesen hat, daß auf der Avus höhere Geschwindigkeiten als 150 km auch bei trockener Bahn nicht ohne Gefahr ausgefahren werden können, so ergibt sich daraus die Lehre, daß Wagen mit höheren Geschwindigkeiten zu bauen auch für die normale Straße keineswegs zweckmäßig ist. Die Fahrer hatten den seltenen Fall, daß während des Rennens in verhältnismäßig kurzer Zeit einschneidende Witterungswechsel eintraten. Sonnenschein, trockene Bahn, wolkenbruchartiger Regen und dann wieder Hitze, das war der klimatische Wechsel, mit dem sie sich abzufinden hatten. Auch gegen die psychologischen Eindrücke, die die schweren Unfälle auf sie hervorrufen mußten, hatten sie sich zu wappnen. Es müssen also Fahrer von großer Klasse sein, die das Rennen durchgehalten haben und es muß schon ein Wagen sein, der dem Fahrer ausgezeichnet in der Hand liegt, wenn es Fahrer und

Fahrzeuge gibt, die unter diesen Umständen Durchschnittsgeschwindigkeiten von 120 bis 137 km mit voller Fahrsicherheit durchhielten. Wer hätte noch vor wenigen Jahren dem Auge die Fähigkeit, der Hand die Sicherheit, dem Geiste die Reaktions-schärfe, dem Fahrzeug die technische Vollendung zugebraut, fast drei Stunden lang sekundlich fast 50 m mit

voller Beherrschung der Straße zurücklegen zu können? Kein Maß der Bewunderung reicht aus, um anzuerkennen, wie schnell im Denken und Erfassen der Situation, wie exakt in der Uebertragung des Gedankens auf die Betätigung von Fuß und Hand die Fahrer sein müssen, wie fein durchdachte Instrumente die Fahrzeuge selber darstellen, wenn sie scharf und sicher auf das gedankenschnelle Operieren des Fahrers reagieren sollen.

Es ist interessant zu beobachten, daß in diesem Rennen zwei verschiedene Konstruktionsprinzipien aufeinandergestoßen sind, und daß beide zum Heile der deutschen Industrie günstig abgeschnitten haben. Auf der einen Seite sehen wir mit Kompressoren ausgerüstete Fahrzeuge modernster Konstruktion unter den Siegern: Mercedes und NSU, die beide bewiesen haben, daß die Einrichtungen, die sie zur Erhöhung der Leistung des Motors trafen, auch unter schwierigsten Verhältnissen auf die Dauer durchzuhalten geeignet sind. Auf der anderen Seite steht die NAG mit ihrem ganz normalen Touren- und Sportwagenfahrgestell, dessen Motor zwar etwas gekitzelt war, aber doch die übliche 4-Zylinderkonstruktion mit seitlichen Ventilen darstellt, wie die NAG sie schon seit vielen Jahren baut. Carraciola, der für Mercedes den Goldenen Pokal von Deutschland nach Hause gefahren hat, vollbrachte hier ein Meisterstück. Ihn mußte das Unglück, das seinen Markengenossen Rosenberger betroffen hatte, am tiefsten tangieren, und doch hat er sich in seiner Fahrsicherheit und Renn-technik nicht einen Augenblick beirren lassen, sondern seine hochleistende gehorsame Maschine mit knappem Vorsprung zum Siege geführt. Daß NAG in der Gesamtwertung als Zweiter einlief und Sieger seiner Klasse wurde, daß Riecken nur 3½ Minuten hinter dem Ersten die zwanzig Runden beendete, ist nicht nur aus dem ebengenannten Grunde ein schlagender Beweis für die absolute Gleichwertigkeit der siegenden Maschinen, sondern wird noch durch den Umstand besonders hervorgehoben, daß Riecken durch fünfmaligen Reifenwechsel fünfzehn kostbare Minuten verlor. Wir können nicht wissen, ob Carraciola, wenn Riecken dieses Manko nicht gehabt hätte, zu einem anderen Marschtempo übergegangen wäre. So jedenfalls scheint es, daß nur ein widriges Geschick der NAG die Siegespalme entriß. Wir wollen hier aber darüber nicht rechten. Wie Goethe denen, die festgestellt hören wollten, ob er oder Schiller der Größere sei, antwortete: „Die Deutschen sollen sich freuen, daß sie zwei solche Kerle haben!“ so wollen wir auch angesichts des großen Mercedes- und NAG-Triumphes sagen: Freuen wir uns, daß wir zwei solche deutschen Weltmarken besitzen! Für den Verbraucher ist der NAG-Sieg insofern wichtig, als er erkennt, daß eine normale Maschine auch ohne Vervielfachung der Motorleistung durch Kompressor und auch ohne oben gesteuerte Ventile eine Hochleistungsmaschine sein kann. Auch das Fahrgestell des NAG-Wagens war kein Spezialfahrgestell, sondern der Sportwagen, Typ Monza, den wir schon seit 1925 aus zahlreichen Wettbewerben kennen. Selbst die Karosse wies vier bequeme Sitzplätze auf und muß als normale Sportwagenkarosse, nicht als Rennaufbau gewertet werden. Höchst bedauerlich für die NAG bleibt der Umstand, daß auch Berthold, der den zweiten grünen Wagen steuerte, das Opfer eines Reifenschadens wurde. Der Protektor eines Reifens schlug ihm in das Bremsgestänge und nahm dem Fahrzeug schließlich die Steuerfähigkeit.

Nicht geringere Beachtung als in den großen Klassen Mercedes und NAG verdienen in der

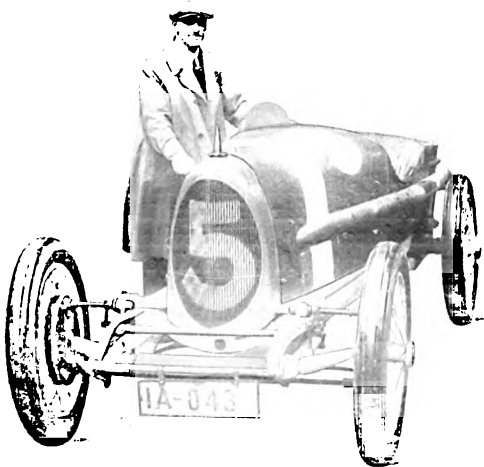


Bild 2. Riecken auf NAG  
Sieger seiner Klasse im Gr. Preis von Deutschland.  
Zweiter in der Gesamtwertung.

Klasse der 1½- bis 2-Liter-Wagen die brillanten Leistungen der NSU-Fahrzeuge und das zähe und regelmäßige Durchhalten der drei Brennabor-Wagen. Auch hier wieder an der Spitze das Kompressorprinzip und dichtauf mit der gleichen Zuverlässigkeit der normale Motor. Wahrscheinlich sind weder NSU noch Brennabor in den Kampf gezogen, um den Großen Preis davonzutragen. Um so höher ist ihr sportlicher Geist und ihre technische Leistung anzuerkennen. Wenn NSU Klassensieger wurde, so wurde den Brennabor-Werken der Ehrenpreis der Gleichmäßigkeit für einwandfreie Beendigung des Rennens mit den regelmäßigsten Rundenzeiten zuteil. Es ist dies die beste Auszeichnung, die ein deutscher Gebrauchswagen erhalten kann. Nichts spricht so sehr für die Präzision der Maschine, für das tadellose Ineinandergreifen aller arbeitenden Teile, für die Ausgeglichenheit zwischen den tragenden und den bewegten Aggregaten, wie gerade die Regelmäßigkeit, mit der ein Wagen arbeitet. Brennabor hat hier wirklich namentlich seinen vielen Feinden und Neidern gezeigt, was ein deutscher Serienwagen auch noch im 120-km-Tempo leisten kann. Wenn wir die Gesamtleistung beurteilen wollen, so brauchen wir nur daran zu denken, daß jeder der Wagen, die durchgehalten haben, wohl durchschnittlich in der Minute 4000 Umdrehungen, d. h. also während des ganzen Rennens eine Million Touren geleistet hat. Jeder Motor muß während des Rennens 500 000 Zündungen gehabt haben. Was das heißt, wenn ein Gegenstand wie Kolben und Pleuelstange viertausendmal auf und ab geht, und wenn während dieser Zeit zweitausend Zündungen oder sekundlich dreißig Zündungen dazu gehören, um dieses Werk zu vollbringen, dann wissen wir, daß die Sinne des Menschen nicht mehr ausreichen, um diesen Vorgang beobachten oder sich auch nur vorstellen zu können. Hier erzählt der Bleistift des Konstrukteurs etwas, was das Auge nicht mehr begreift. Das aber ist die stolze Leistung der Wagen, die durchgehalten haben:

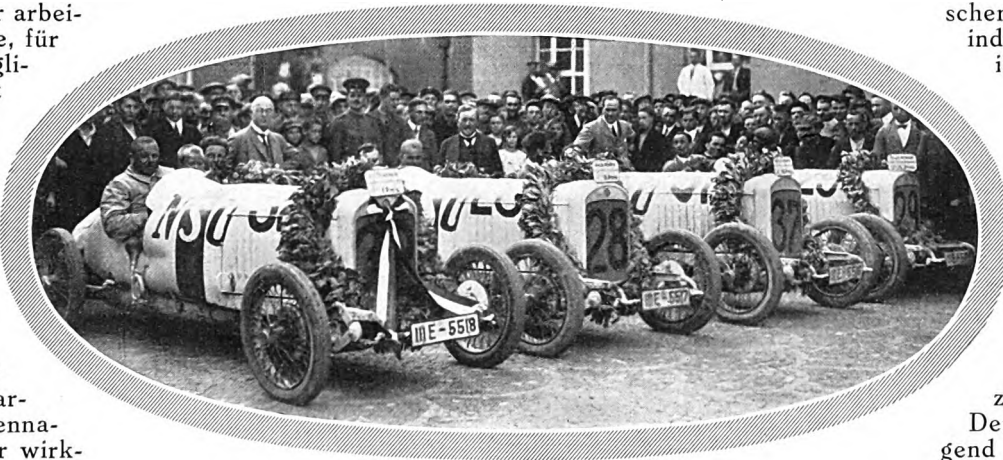


Bild 3. Ankunft der 4 NSU-Avussieger in Neckarsulm. In der Mitte der Konstrukteur Direktor Dr.-Ing. Georg Schwarz, links davon Direktor Fritz Gehr.

Mercedes, zwei NAG, Alfa Romeo, Bignau, vier NSU, zwei OM, drei Brennabor, ein Hansa, ein Talbot und ein Bugatti. Unter den 38 zum Rennen angetretenen Wagen befanden sich 22 deutsche und 16 ausländische Wagen. Von den 17 Fahrzeugen, die am Ziel eintrafen, waren 11 Deutsche und 6 Ausländer. Auch prozentual also schnitten die einheimischen Wagen besser ab als die fremden.

Unter dem Eindruck dieser großen Erprobung und Bewährung deutscher Kraftfahrzeuge sollten jetzt auch die eingeschworenen Freunde des ausländischen Fabrikats ihrem ebenso undeutschen wie unwirtschaftlichen Standpunkt endlich revidieren und zu der Erkenntnis kommen, daß allein deutsche Kraftwagen in die deutsche Wirtschaft gehören. Nicht bloß

deshalb, weil eine Stützung der schwerringenden deutschen Automobilindustrie und ihrer Arbeiterschaft ebenso wie die Forderung einer Aktivierung der deutschen Handelsbilanz Aufgaben sind, an denen mitzuwirken jeder Deutsche, der irgend dazu in der

Lage ist, als eine moralische Pflicht empfinden sollte, sondern vor allem in der Erkenntnis, daß der Käufer eines ausländischen Automobils auch privatwirtschaftlich zu seinem Schaden handelt. Daß der deutsche Wagen hochleistungsfähig, höher leistungsfähig als das ausländische Fabrikat ist, hat er beim Wettbewerb um den Großen Preis von Deutschland vor den Augen aller Welt bewiesen. Daß er für den deutschen Verbraucher aber auch allein der wirtschaftliche ist, das sollte die deutsche Öffentlichkeit sich heute gerade angesichts dieser bewiesenen Leistungsfähigkeit besonders deutlich vor Augen halten. Nur der deutsche Wagen ist in deutscher Hand steuerbillig und unterhaltungsbillig. Nur er ist dauerhaft genug für die deutschen Straßen und so langlebig, wie die wirtschaftlich gedrückte Lage des deutschen Verbrauchers es gebietet. Nur das steuerbillige, das unterhaltungsbillige, das dauerhafte und das langlebige Fahrzeug aber ist in Deutschland rentabel. 342

Dr. Erich Ritter.

**Unfallziffern im Berliner Verkehr.** Zunahme des Verkehrs. — Zunahme der Unfälle. Nach einer Zusammenstellung des Kraftverkehrsamts im Polizeipräsidium Berlin sind im zweiten Quartal 1926, also in der Zeit vom 1. April bis 30. Juni d. J. 3423 Unfälle im Straßenverkehr durch die Fuhrwerke herbeigeführt worden gegen 3189 im ersten Vierteljahr 1926. Von diesen Zusammenstößen entfallen auf die 15 746 (14 998) Personenkraftwagen 749 (709) Unfälle, auf die 7478 (6907) Kraftdroschken 787 (692), auf die 398 (353) Kraftomnibusse 79 (70), auf die 9014 (8135) Lastkraftwagen 386 (371), auf die 16 030 (12 129) Krafträder und Kleinkrafträder 511 (453), auf die Treträder 408 (365), auf die Pferdegespanne 238 (242)

und auf die 3275 Straßenbahnwagen 262 (285) Unfälle.

Dabei sind insgesamt 32 (26) Personen getötet und 1408 (1363) Personen verletzt worden. Die Schuld an den Zusammenstößen ist, soweit die Frage nicht als ungeklärt erschien, in 426 (439) Fällen den privaten Personenkraftwagen, in 416 (375) Fällen den Kraftdroschken, in 36 (39) Fällen den Kraftomnibussen, in 209 (222) Fällen den Lastkraftwagen, in 258 (202) Fällen den Krafträdern und Kleinkrafträdern, in 246 (270) Fällen den Treträdern, in 113 (124) Fällen den Pferdegespannen, in 68 (79) Fällen den Straßenbahnwagen und in 359 (347) Fällen den Fußgängern zuzuschreiben.



## Autobummel durch die Schweiz.

Von St. M. Zentzytzki.



Bild 1. Blick auf die Berner-Alpen.

Den ganzen Tag hatte sich damals der Herbststurm abgemüht, genügend Wolken aus allen Richtungen der Windrose über der Stadt zusammenzublasen. Am Abend war's ihm endlich geglückt, er konnte schlafen gehen, die Wolkenballen würden schon für das weitere sorgen. Erst war es ein feines Nieseln, dann ein dünner Sprühregen, und zuletzt, als schon die Laternen angezündet wurden, war einer jener gleichmäßig dichten Landregen daraus geworden, die angeblich eine vorzügliche Stimmung schaffen, um „in alten Erinnerungen zu blättern“. Nach zwei Stunden war man mit den alten Erinnerungen fertig und bummelte doch noch ein Weilchen durch die regennassen Straßen mit den spiegelnden Lichtreflexen und den hellen Schaufenster, bis man plötzlich vor den Riesen-Flammenworten stand: „Im Paradies Europas“. Wo war das wohl? Unter diesem Nebelhimmel sicherlich nicht! Immerhin, das mußte man sehen! Dann saß man anderthalb Stunden andächtig still und blätterte richtig doch noch einmal alte Erinnerungen Seite für Seite durch, und war zu tiefst beglückt von der Unendlichkeit leuchtender Schneefelder, von dem Zauber der Seen, Matten, Gipfel und der trotzigen Kühnheit schwindelnder Brücken. Beim Hinausgehen ließ einen der pläudernde Regen kalt, denn man plante schon, wie man die Zeit einteilen und ob man besser das überlaufener Nicolai-Tal oder das stille, wilde Val d'Anniviers gehen würde. . .

So ähnlich muß es wohl gewesen sein, denn die Schweiz ist mit einmal wieder mächtig beliebt, und sie war es doch, die jener Film vom Paradies Europas zeigte. Besonders deutlich wird diese Verdichtung des Reiseverkehrs durch die steigende Zahl einreisender Kraftwagen wiedergegeben: während noch im Jahre 1923 wenig über tausend Fahrzeuge (genau 1131) die Schweiz besuchten, waren es im Jahre 1924 fast 22 000, und 1925 sogar 36 380 Autos geworden — gegenüber dem Jahr 1923 also eine erhebliche Zunahme. Diese sprunghafte Vermehrung hat natürlich ihre Ursachen, die hauptsächlich darin zu suchen sind, daß man in der Schweiz die anfänglich dem Kraftwagen gegenüber etwas ablehnende Haltung wesentlich geändert hat und einzusehen beginnt, daß es auf die Dauer unmöglich gewesen wäre, die Schweiz nur dem Fußgänger und der Pferdepast vorzubehalten. Fast alle Kantone sind jetzt dem Konkordat betr. den Kraftwagenverkehr beigetreten, und

seit dem Juni vorigen Jahres hat auch das bis dahin so ablehnende Graubünden die wichtigsten Straßen für den Kraftwagen freigegeben. Dementsprechend hat sich mit der Ausdehnung des Autoreisens in andern Ländern auch der Kraftwagenverkehr in der Schweiz sprunghaft entwickelt, zumal die Straßen fast durchweg ausgezeichnet, und auch alle übrigen Bedingungen für den Kraftwagenverkehr günstig sind (Reparatur- und Garagenwesen, Tankstellen usw.). Der Schweizerische Automobilklub ist zurzeit damit beschäftigt, eine einheitliche Bezeichnung der Hauptverkehrswege durchzuführen, die dem Automobilisten die Möglichkeit gibt, sich den Reiseweg eines Tages in Form von ein paar Ziffern mit Kreide ans Spritzbrett zu schreiben und dann ohne jegliche weitere Bemühung, ganz dem Genuß der landschaftlichen Schönheit hingegeben, sicher dem beabsichtigten Weg zu folgen (Bild 2). Die Straßensicherung mit den auch bei uns bekannten Warnungszeichen ist sehr sorgfältig durchgeführt: außer den auch bei uns gebräuchlichen Zeichen für Straßenkreuzungen, scharfe Kurven, Bahnübergänge und Wasserrinnen sind noch zwei weitere Zeichen gebräuchlich, nämlich ein solches für ungesicherte Bahnübergänge und ein allgemeines Gefahrenzeichen (Bild 3). Weiter findet sich an den Ortseingängen auch das ebenfalls bei uns bekannte Schild mit der Bitte, langsam zu fahren. Es ist sehr zu empfehlen, dieser Bitte zu entsprechen, denn der Schweizer ist im allgemeinen gewöhnt, behördliche Vorschriften auch ohne besondere Strafandrohung zu respektieren, weil er sich als freier Mann an ihrem Zustandekommen beteiligt fühlt; in dem kleinen Lande ist die Meldung von zu schnellem oder gar rücksichtslosem Fahren schnell weitergegeben, und das hat stets unangenehme Folgen für den Fahrer, da energische Maßnahmen angesichts der oft gefährlichen, und in den Ortschaften meist recht engen Straßen im Interesse der Ordnung und der Sicherheit der übrigen Besucher unbedingt nötig sind. So ist vor allem auf Sonntagsfahrverbote bzw. Geschwindigkeitsbeschränkungen zu achten, die nördlich der auf Bild 4 strich-punktierten Linie fast ausnahmslos in allen Kantonen üblich sind. Bei der Einreise erhält übrigens jeder Wagenführer eine Zusammenstellung der besonderen Bestimmungen über den Verkehr mit Motorfahrzeugen in der Schweiz, die er — wie schon gesagt — in seinem eigenen Interesse gewissenhaft beachten sollte.



Bild 2. Das Schild nennt den Namen der Ortschaft und die Nummer der Straße (entspr. der Numerierung des S. A. C.)

Bekanntlich geht übrigens die Einreise nicht so ganz einfach vonstatten, d. h. sie tut es nur, wenn man richtig vorgesorgt hat. Zunächst braucht man in jedem Fall einen internationalen Fahrausweis, dessen

Ausstellung beim Polizei- bzw. Regierungspräsidenten beantragt wird, bei dem auch die näheren Umstände zu erfahren sind. Die Kraftwagen müssen mit einer tief-, die Krafträder mit einer hochtönenden Hupe versehen sein, worauf jetzt besonders zu achten ist, da diese Bestimmung in Deutschland gefallen ist. Neben der üblichen Kennnummer muß sich hinten ein Nationalitätsabzeichen befinden; beide müssen sowohl bei Wagen wie bei Rädern nach Eintritt der Dunkelheit beleuchtet werden (diese Bestimmung gilt auch für Kleinkrafträder!). Jeder über 14 Jahre alte Insasse eines Kraftwagens muß beim Ueberschreiten der Grenze im Besitz eines Reisepasses sein, jedoch ist neuerdings ein Visum im Grenzverkehr mit der Schweiz nicht mehr nötig. Zur endgültigen Einreise ist nun nur noch die Zollhinterlegung oder ein von einem der anerkannten deutschen Klubs (AvD, ADAC, MvD) ausgestelltes Triptyque erforderlich. Für je 100 kg Gewicht beträgt der Zoll bei Kraftwagen unter 2200 kg Gewicht 90 Frs., für Wagen mit einem höheren Gewicht und für Motorräder 150 Frs.; wer Mitglied eines Klubs ist, läßt sich daher zur Vermeidung dieser (wenn auch bei der Ausreise rück-erstatteten) Kosten lieber ein Triptyque ausstellen, das bei der Ein- und Ausreise vorzulegen ist, um den Ein- bzw. Ausreisezettel abtrennen und den Ein- bzw. Ausreisevermerk visieren zu lassen; Irrtümer sind hierbei ausgeschlossen, da man von den Beamten zur Erledigung dieser Formalitäten aufgefordert wird. Sind diese Formalitäten erledigt, so kann man sich endlich wieder an das Steuerrad setzen und den Wagen auf Schweizer Gebiet hinübersteuern.

Alle zur Erlangung des Fahrausweises und des Grenzpassierscheines aufgewendete Mühe ist vergessen, wenn man auf den gepflegten Straßen seinem

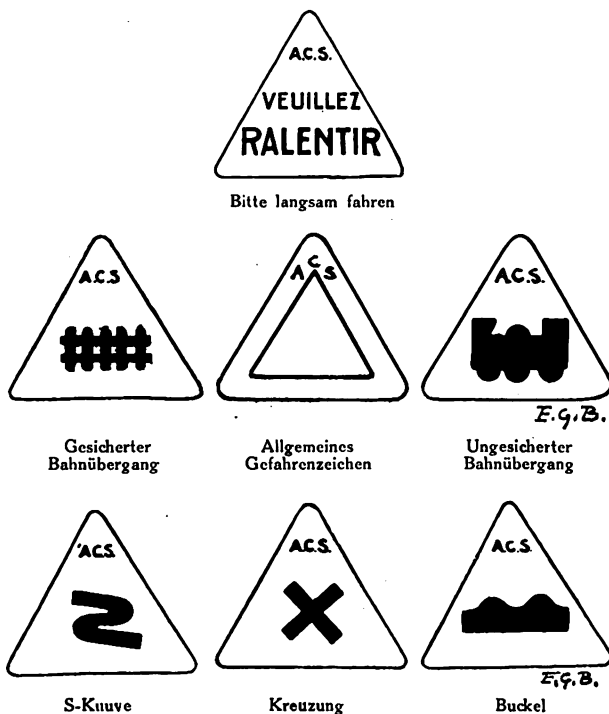


Bild 3. Warnungszeichen.

Ziel zueilt, allerdings hat man den Eindruck, nun im „Paradies Europas“ zu sein, nicht überall mit gleicher Stärke. Die Einfahrt auf Zürich zu ist am wenigsten reizvoll, und man tut daher gut, andere Straßen zu wählen, wenn man nicht durch bestimmte Gründe daran gehindert wird. Bei der Entscheidung aller dieser Fragen kommt es natürlich sehr auf die Reiseabsicht an, auch die Witterung kann da entscheidend mitsprechen. Es sei übrigens gleich an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß nichts falscher ist als die Ansicht, daß eine Autoreise in die Schweiz nur im Hochsommer lohnend sei; wer als routinierter Weltreisender gelten will, sollte sich sehr hüten, derartige Ansichten laut zu äußern, zumal in Gegenwart schweizerischer Fahrer, die mit einem sehr mokanten Lächeln quittieren würden. Zu einer Zeit, zu der in Deutschland der Herbst manchmal schon recht unangenehm fühlbar wird, kann man in der Schweiz bei geschickter Auswahl der Strecke noch prachttvoll sonnenwarme Fahrten machen, die wegen der Frische

allen großen Orten aus unternommenen Gesellschaftsfahrten im Auto und die Kraftposten. Es besteht z. B. die Möglichkeit, von München aus mit dem Aussichtswagen bis nach St. Moritz zu fahren: es gibt Leute, die behaupten, daß eine Fahrt im eigenen Wagen dagegen gar nichts sei, denn man habe weder Sorgen noch Kosten wegen Fahrer und Wagen, könne sich vielmehr dem Genuß unter Führung eines absolut sicheren Führers voll hingeben. Vielleicht Ansichtssache, — richtig ist jedenfalls, daß man die schönsten Teile der Schweiz auf denkbar bequemen und sicheren Kraftpostwagen bereisen kann. Auch der Paßdienst wird ausschließlich von besonders hierfür gebauten sogenannten Alpenpostwagen versehen, die vom Juni, sobald die Hochstraßen eisfrei sind, bis in den September hinein täglich mehrmalige Fahrten in beiden Richtungen über die Pässe ausführen. Um die Straßen nicht zu sehr zu beanspruchen und die Sicherheit zu erhöhen, ist die Bestimmung getroffen, daß auf den Pässen die Kraftposten bergwärts aus-

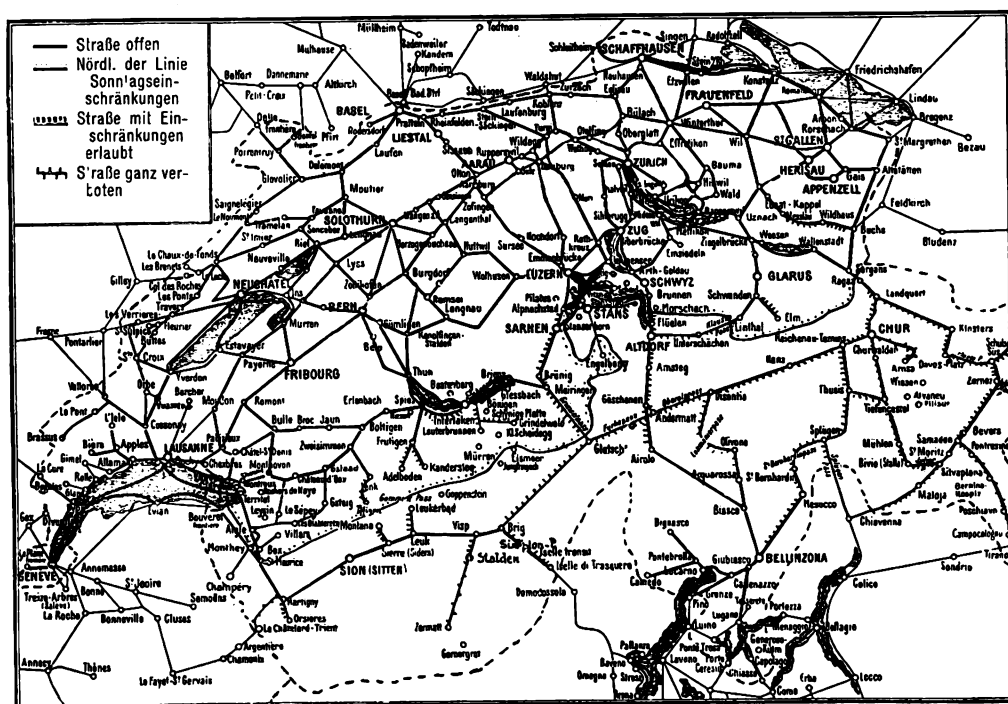


Bild 4. Die hauptsächlichsten Straßen der Schweiz mit allen Alpenpässen.

und Herbheit der Luft und der goldenen Farben des Herbstes zu unauslöschlichen Eindrücken werden. Wer die Probe aufs Exempel machen will, fahre im Oktober von Montreux das Wallis aufwärts bis Brig, dann mit der Bahn durch den Lötschberg, per Achse weiter über Interlaken—Luzern nach Göschenen, mit der Bahn durch den Gotthard, dann per Achse von Airolo abwärts durch das gesegnete Vallo Leventina, den schäumenden Tessin neben, uralte Edelkastanien über sich, nach Lugano, — sehr viele, die das einmal versuchten, haben auf Hochsommerreisen hinfert verzichtet!

Aber noch auf eine zweite Tatsache ist hinzuweisen. Wie es sich für ein wirkliches Paradies gehört, werden in der Schweiz die durch den Besitz eines Kraftwagens hervorgerufenen sozialen Unterschiede verwischt, so daß auch der weniger mit Glücksgütern Gesegnete die doppelten Reize einer Reise durch so schönes Land und auf Luft und Gummi auskosten kann. Das Mittel dazu sind für ihn die (allerdings meist nur in der Hauptsaison) von fast

weichen ohne Rücksicht auf die sonst gültige Bestimmung des Rechts-Ausweichens; der Fahrer eines Wagens muß sich diese Bestimmung ständig vor Augen halten, um nicht bei plötzlicher Begegnung mit einem Postfahrzeug falsch auszuweichen und womöglich einen Unfall herbeizuführen. Diese Postwagen werden mit denkbar größter Sorgfalt instandgehalten und sind sämtlich riesenluftbereift, was nicht nur für die Bequemlichkeit, sondern infolge der Schonung des Wagenmaterials auch für die Sicherheit der Reisenden von größter Bedeutung ist. Von 1919 bis 1925 sind auf rund 20 mit Postautomobilen befahrenen Alpenstraßen weit über eine halbe Million Reisende ohne jeglichen nennenswerten Unfall befördert worden, und zwar muß man sich vergegenwärtigen, daß diese Straßen, unter denen sich 9 Paßübergänge von 2000 bis 2500 m Höhe befinden, durchschnittlich nur während zweieinhalb Monaten im Jahr befahrbar sind, und selbst dann noch häufig in verschneitem oder vereistem Zustand befahren werden müssen. An besonders schönen Stellen halten die



Bild 5. Blick vom Kai in Montreux auf die Savoyer Alpen.

Wagen fahrplanmäßig, so daß die Reisenden alle Sehenswürdigkeiten mit Muße betrachten können; wird über die Mittagszeit gefahren, so wird ein Halt zum Einnehmen der Mittagsmahlzeit eingelegt. Es läßt sich leicht denken, in welchem Umfang diese Alpenposten benutzt werden, die in Verbindung mit den fast 200 weiteren Postkursen und einem Generalabonnement der Schweizerischen Bundesbahnen eine Rundreise mit einer Fülle überwältigender Eindrücke durch dieses an Schönheit aller Art so reiche Land ermöglichen; zumal die frühmorgens abgehenden Posten werden geradezu gestürmt. Es ist deshalb dringend zu empfehlen, den Platz früh genug gegen sofortige Bezahlung bei einer beliebigen Postanstalt telephonisch oder telegraphisch vorauszubestellen, denn wenn auch eine sehr geschickte Regie fast immer die restlose Beförderung aller Reiselustigen ermöglicht, so sind naturgemäß Zeitverluste doch nicht zu vermeiden, und das ist bei einer genauen Zeiteinteilung mitunter recht unangenehm. Nicht unwesentlich wird unter den heutigen Verhältnissen der Hinweis sein, daß auf den meisten Alpenposten in den Monaten Juni und September der Fahrpreis auf drei Viertel des normalen Preises ermäßigt wird; in diesem Zusammenhang sei auch auf die weitgehend ermäßigten Rückfahrt-, und vor allem auch Sonntagsfahrkarten hingewiesen, die auf einer ganzen Reihe sonst verhältnismäßig teurer Strecken (Bergbahnen) ausgegeben werden und die betr. Fahrten für größere Familien beträchtlich verbilligen (Griebens Reiseführer durch die Schweiz ist in bezug auf diese Angaben besonders vollständig).

Die Posten über die höheren Pässe werden meist bis gegen Ende (etwa den 20.) September gefahren: für den Autoverkehr sind die Straßen länger geöffnet (zum Teil bis zum 15. Oktober), doch ist das Befahren zu dieser Jahreszeit infolge der beginnenden Schneeverwehungen meist kein reines Vergnügen mehr und nur sehr geübten und mit den Verhältnissen vertrauten Fahrern zu empfehlen. Die Zeit des Reise-

antritts ist daher in den meisten Fällen von entscheidendem Einfluß auf die Auswahl der Strecke, obwohl man sich gelegentlich auch durch Benutzung der Eisenbahn oder geschickt ausgewählte Umgehungen ganz gut weiterhelfen kann. Den verschiedenen Absichten entsprechend, werden die Pläne sehr verschieden anzulegen sein und es ist natürlich nicht möglich, auf dem hier vorhandenen Raum ins einzelne gehende Vorschläge zu machen. Vielleicht können aber dem des Landes unkundigen Fahrer einige Hinweise gegeben werden, wenn die Absicht einer nicht allzu lang ausgedehnten Rundfahrt durch die schönsten Teile der gesamten Schweiz zur Grundlage gemacht wird. Geht man von dieser Grundidee aus, so wird man auf den nördlichen Teil des Landes kaum einzugehen brauchen, denn für die auch hier vorhandenen Sehenswürdigkeiten verschiedenster Art bezeigen die Besucher meist erst dann ein größeres Interesse, wenn sie die weltbekannten und — ob mit Recht oder Unrecht, bleibe dahingestellt — berühmtesten Punkte gesehen haben: es ist nach unseren oft wiederholten Erfahrungen zwecklos, jemandem von der Schönheit des wilden Tales der Navigence zu erzählen, solange er darauf brennt, den Rigi, die Jungfraubahn oder das Engadin kennenzulernen. Unter Berücksichtigung obiger Grundidee wird es sich weiter als zweckmäßig erweisen, über Basel einzureisen und die Fahrt von Westen nach Osten vorzunehmen, denn da zumeist das Sommerhalbjahr in Frage kommt, ist es infolge der sehr intensiven Sonnenbestrahlung angenehmer, die Sonne im großen und ganzen im Rücken zu haben, als dauernd von ihr geblendet zu werden. Es kommt hinzu, daß man auf diese Weise allmählich aus geringeren in größere Höhen wie überhaupt aus der dünnere Luft hinaufkommt, denn in der Westschweiz kommen als hochgelegene Straßen eigentlich nur die Berner-Oberland- und die Simplonstrecke in Betracht (ins Jungfraugebiet kann man nur bis Grindelwald mit 1050 m, und in die Walliser Alpen bis Haudères oder Ayer mit etwa 1450 m vordringen), während in der Ostschweiz nicht nur die meisten Paßstraßen höher liegen (so Oberalp 2040 m, Julier 2280 m, Ofen 2150 m, Flüela 2350 m) sondern auch die Täler selbst durchschnittlich höher liegen. Die Einfahrt über Basel hat den weiteren Vorteil, sehr schnell in landschaftlich reizvolles Gebiet zu führen, denn die weite Hochebene wird schon bei Aesch verlassen und wenige Kilometer weiter ist man schon tief im schluchtartigen Tal der Birs und man sieht das Kirchlein des Klosters Grellingen hoch über sich an der Bergwand kleben. Die Weiterfahrt über Laufen, Délémont, Mon-

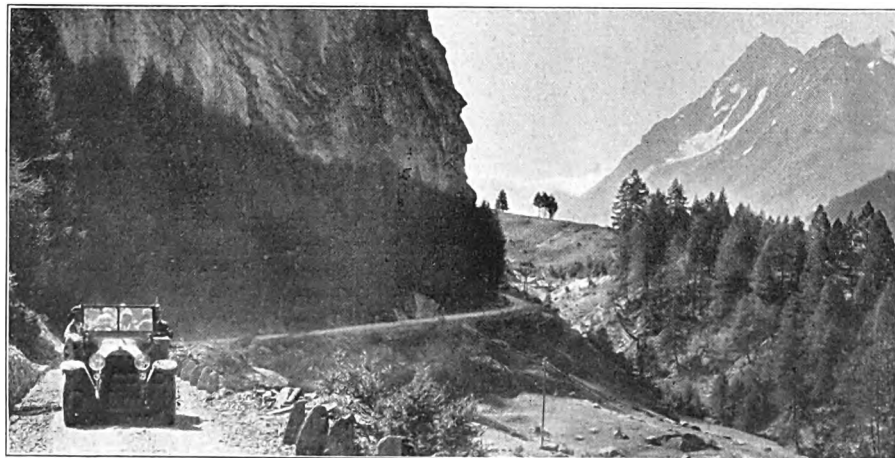


Bild 6. Serpentina bei Evolène (Wallis).



tier ist überaus abwechslungsreich: immer wieder öffnet sich die schmale Schlucht unerwartet zu weiten Talkesseln, an deren gegenüberliegenden Wänden sich ihre Fortsetzung als schmaler schwarzer Strich andeutet. Durch die vier km lange Gorge de Court wird Sonceboz und bald darauf Biel am gleichnamigen See erreicht. Zur Zeit der Weinlese besteht Sonntagsfahrverbot für die nördlich des Sees liegende Straße, aber auch die südliche Straße ist schön und führt ohne große Umwege nach Neuchâtel, das sich terrassenartig über dem Neuenburger See aufbaut. Von der Station Le Plan der Drahtseilbahn hat man eine weite Fernsicht auf die Berge vom Pilatus im Osten bis zum Mont Blanc im Süden; an klaren Tagen lohnt sich die Fahrt dort hinauf sehr.

Neuchâtel ist Ausgangspunkt für die Fahrten in den Schweizer Jura mit seinen in Deutschland noch sehr wenig bekannten Hochtälern. Die Fahrt von Basel herauf verläuft durchweg im Jura und man kann von Sonceboz aus auch nach links hinüber auf St. Imier und La Chaux-de-Fonds zu abbiegen, wie man überhaupt, wenn Zeit keine Rolle spielt, die Fahrt nach Lausanne durch die Juratäler bei Fleurier und Ste. Croix sehr reizvoll finden wird. Bern, die schweizerische Hauptstadt, sollte man in keinem Fall auslassen, nur gilt es, ihren Besuch möglichst geschickt in den Fahrtverlauf einzugliedern. Wer vom Genfer See aus durch das Rhonetal mit einem kleinen Abstecher nach Interlaken und vielleicht an

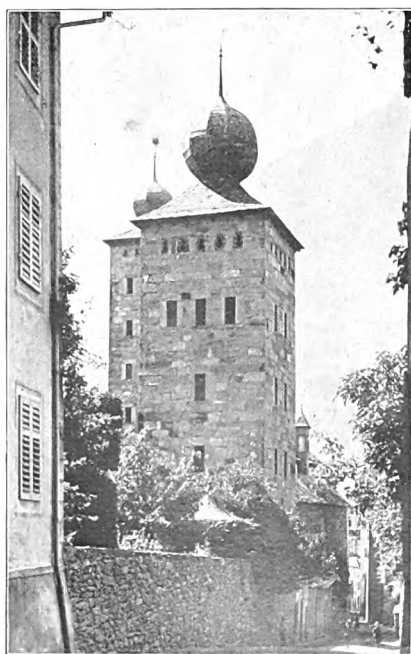


Bild 8. Turm des Stockalperpalastes in Brig (Wallis).



Bild 7. Simplonstraße bei Eggen, Blick auf Flletschhorn (4100 m).

einen der oberitalienischen Seen über Furka und Oberalp gleich weiter ins Engadin will, wird Bern zweckmäßig schon von Neuchâtel aus besuchen; wer die Berner-

Oberland-Strecke wählt, kann auch noch von Spiez aus nach Bern zu einem kurzen Besuch herüberfahren (35 km). Bern stammt aus dem 12. Jahrhundert und steckt voller malerischer Plätze, Gassen, Häuser, die in ihrer Gesamt-

heit und zusammen mit dem betriebsamen Leben, das sich zwischen und auf ihnen abspielt, einen starken Eindruck hinterlassen, der unbedingt zu dem andern Bilde der Pässe, Seen und Alpenmatten dazugehört, wenn man einen halbwegs abgerundeten Gesamteindruck von der Schweiz mit nach Hause nehmen will. A propos: mit Gesamteindruck ist hier nicht das verwaschene Bild gemeint, welches ein Auto-Raffke nach Hause bringt, nachdem er die hübsch in 300 oder 400 km-Abschnitte geteilte Schweiz (oder sonst ein Land, darauf kommt's ihm weniger an), vom Grand-Hotel zum Winter-Palace und wieder zum Grand-Hotel abgeautelt hat. Wer auf Kultur des Reisens Anspruch erhebt und wirklich neue bleibende Eindrücke gewinnen will, muß außer mit dem sehr nützlichen Conti-Atlas auch mit einem guten Reiseführer (z. B. Griebens Führer, er ist neu erschienen, sehr verlässlich und vollständig) bewaffnet sein, der vor Antritt der Fahrt sorgsam durchstudiert wird, damit man über die schönsten Punkte der Fahrt orientiert ist.

Hat man bei Vuarrens die Höhe der Wasserscheide zwischen Neuenburger und Genfer See erreicht, so öffnet sich ein zauberhaftes Bild auf die Berner, Walliser und Savoyer Alpen; der Kraftfahrer kann sich daher den Besuch des Signal in Lausanne schenken, das unter den Eisenbahnreisenden mit Recht als besonders sehenswert gilt. Die Entscheidung, ob das in letzter Zeit vielgenannte Genf aufgesucht werden soll, wird von der verfügbaren Zeit abhängen: enttäuschen wird der Besuch dieser eleganten, in Leben und Ausdruck ganz französischen Stadt mit den vielen weißen Schwänen, dem Port Noir und dem Blick auf die von fernher grüßende Alpenkette sicherlich nicht. Die Fahrt von Lausanne bis zu dem leuchtenden Dreigestirn der schweizerischen Riviera, Vevey-Clarens-Montreux ist ein Erlebnis, denn obgleich man wegen der zahllosen Windungen und Gefällswechsel der spiegelglatten geteerten Uferstraße nicht aufdrehen kann, wird man doch durch das landschaftliche Bild für dieses automobilistische Manko voll entschädigt. Routiniers in der Kunst des Reisens lesen am Abend vorher im Lausanner Hotel noch ein paar Kapitel von der Liebe

(Fortsetzung Seite 214)



## Der Wagenbesitzer und sein Chauffeur.

Eine Plauderei von Major a. D. R. Fries.

„Ich bin doch seit Jahrzehnten gewöhnt, Angestellte und Dienstpersonal zu behandeln und werde wohl mit meinem Fahrer auch auskommen,“ sagte kürzlich ein guter Bekannter, der den ersten, schönen Wagen gekauft hatte und mir seinen elegant kostümierten Chauffeur vorstellen wollte. „Hans, komm einmal her!“ Und es erschien der richtige Typ eines herrschaftlichen Kraftwagenführers, wohlbeleibt, mit langsamen Bewegungen, schwerem Gang und jenem eigentümlichen, etwas stechenden Blick, wie ihn langjährige Fahrer oft haben. Der Mann machte keinen schlechten Eindruck — aber ich wußte jetzt schon, daß die Sache wohl nicht gut gehen würde; denn schon diese wenigen Worte des Herbeirufens zeigten eine absolut falsche Einstellung des völlig fachunkundigen Besitzers zu seinem neuen Fahrer: Man bedenke, daß der erprobte Kraftwagenfahrer kein Bedienter ist, sondern eine Persönlichkeit, der man — außer einem nicht unbeträchtlichen Vermögensobjekt — Leib und Leben anvertraut, und ich hielt deshalb die Anrede per Vornamen zum mindesten für unangebracht — das vertrauliche (oder gar gering-schätzende) „Du“ aber darf höchstens nach jahrelanger Bewährung auf Grund gemeinsam verlebter automobilistischer Feldzüge Platz greifen. Den richtigen Ton hier zu finden, ist tatsächlich gar nicht so einfach. Das enge Zusammensein, namentlich auf Reisen, die Abhängigkeit vom Fahrer — oft auch eine gewisse Unsicherheit oder — Gutmütigkeit, lassen den Mann an seine Arbeitgeber oft zu nahe herankommen, und es ist dann schwer, immer den (notwendigen) Abstand zu halten. Behandelt man aber den Fahrer zu kalt oder zu schroff, so tritt leicht eine Verbitterung ein, die sich bei Gelegenheit in einem „Krach“ äußert. Die Art des Auftretens sei deshalb (falls nicht Grund zu anderer Tonart vorliegt) höflich — aber bestimmt. Jedes überflüssige (leicht familiäre) Wort ist beim Durchschnittstyp meist vom Uebel. Der Fahrer muß vor allem wissen, wem er untersteht. Es ist falsch, wenn er außer vom Besitzer noch „Befehle“ von der gnädigen Frau, vom Fräulein Tochter oder Herrn Sohn und womöglich noch vom Portier oder von einem Prokuristen erhält. Aufenthalt in der Wohnung der Herrschaft tut auf die Dauer selten gut. Die Gründe dafür sind mannigfacher Art und brauchen nicht näher ausgesponnen zu werden. Auf unbedingte Pünktlichkeit ist allergrößter Wert zu legen. Der Fahrer darf nicht (mit oder ohne Wagen) zu spät zum Dienst kommen. Daß plötzlich und wider Erwarten etwas am Wagen nicht in Ordnung ist, damit muß der Chauffeur rechnen und sich dementsprechend einrichten; notfalls hat er rechtzeitig durch Fernsprecher Bescheid zu geben. Vernachlässigt sich der Fahrer aber doch einmal — so vermeide man es unter allen Umständen, ihn in Gegenwart anderer (namentlich von Kollegen) herunterzuputzen. Die Tatsache wird nur kurz und eindeutig festgelegt, das Gesicht verkünde Unheil: „Das Weitere findet sich!“ Auf der anderen Seite ist dem Fahrer auch zur Pflege, Reinigung und Herrichtung seines Wagens genügend Zeit zu geben. Nichts verprellt mehr, als übertriebene Forderungen auf diesem Gebiete. Auf einer mehrtägigen Fahrt (vielleicht noch gar bei Staub oder Regenwetter) abends um 6 Uhr am Zwischenziele ankommen und verlangen, daß der Wagen am nächsten Morgen um acht Uhr (ohne fremde Hilfe, die ich übrigens grundsätzlich verwerfe) blitzblank vor dem Hotel steht, ist ein Nonsens! Technisch muß der Wagen in Ordnung und fahrbereit sein — was darüber ist, ist im vorliegenden Fall vom Uebel.

Für das leibliche Wohl des wirklich oft recht angestregten Fahrers Sorge sein Herr mit besonderem Nachdruck. Es ist unerfreulich, wenn nach vierstündiger Fahrt die Herrschaft den mitgenommenen Frühstückskorb auspackt und sich kulinarischen Genüssen hingibt, und der arme Kerl am Steuer darf sich bei dieser Pause damit abquälen, einen Reservereifen aufzupumpen und bekommt nichts ab. Auch ein ordentliches Zimmer im Hotel und entsprechende Nachtruhe ist ihm zu gönnen — Auswüchsen aber trete man mit Entschiedenheit entgegen. Es ist nicht nötig, daß der Wagen schon um 10 Uhr vormittags in Berlin vor einer Kneipe steht, weil der Herr Chauffeur dort frühstückt (zum zweiten mal natürlich); es ist nicht erforderlich (wie ich es mal erlebte), daß er im Hotel des Morgens zwei (!!) Portionen Kaffee, drei Eier und zwei Schinkenstullen sich bestellt, und daß er während der Fahrt selbst den Ort des Mittagessens bestimmt — weil er Hunger habe. Bei jedem Fahrer steht es ähnlich wie bei der Kindererziehung! Sind Unarten erst mal eingerissen, so sind sie sehr schwer wieder zu beseitigen. Als besondere dieser Unarten möge der Genuß von Alkohol vor oder während der Fahrt oder das dauernde Rauchen von Zigarren und Zigaretten am Steuer hier festgenagelt werden. Ich habe aber schon gesehen, wie ein „Mann vom Steuer“ auf der Straße mit seinem Herrn sprach, die Zigarette im Munde, die Hände in den Taschen! — Man erzieht seinen Chauffeur zu höflichem, korrekten Benehmen (Schimpfen und Zanken mit Pferdekutschern usw. ist absolut zu verbieten!) — und diese guten Manieren verlangt man (ohne Nörgelei!) mit Konsequenz. Der Fahrer hat die Wagentür zu öffnen und zu schließen, die Decke über die Knie zu breiten, die Kopfbedeckung abzunehmen zum Gruße oder bei Entgegennahme einer Weisung oder, falls er eine Dienstmütze trägt (Lederriemen unter dem Kinn, dann fliegt sie nicht fort!) die Hand an den Mützenschirm zu legen. Das sind Kleinigkeiten, die gut aussehen, nichts kosten und — sicher auch einen erzieherischen Wert haben. Ein Mann, der seine Kleidung und sein Äußeres vernachlässigt, wird auch selten seinen Wagen in gutem Zustande erhalten; allerdings ist aber auch dafür zu sorgen, daß für Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten die notwendigen Stücke (Ueberziehmantel, Drillichzeug, Holz- oder Gummischuhe) vorhanden sind. Hier zu knausern wäre Sparsamkeit am falschen Ende, wie es auch nicht richtig ist, bezüglich der Entlohnung des Chauffeurs allzusehr zu sparen. (Dieser sehr heikle Punkt sei hier nur gestreift!) Es empfiehlt sich nicht, ihn auf Trinkgelder oder noch viel schlimmere, leider eben nicht ganz ausrottbare „Einkünfte“ anzuweisen. Auch hier ist der „Nervus rerum“ entscheidend! Ein ordentlicher Mann will nun mal nicht nur gut behandelt, sondern auch — so bezahlt sein! Je weniger der Autobesitzer aber von der Kraftwagensache versteht, je weniger er in der Lage ist, wirklich, auch in technischer Hinsicht, eine Aufsicht auszuüben, desto vorsichtiger muß er in der Auswahl (und Behandlung!) seines Angestellten sein.

Es ist falsch (und durch das Gesetz verboten!), wenn sich der Besitzer oder seine Familienangehörigen Fahrunterricht vom Chauffeur erteilen lassen, sofern dieser nicht die notwendige Fahrlehrerberechtigung hat. Die Leute haben auch ein sehr feines Gefühl dafür, ob der Eigentümer des Wagens wirklich etwas vom Kraftwagen versteht und richtig fahren kann oder ob er „flunkert“. Ich habe auf diesem Gebiete schon tolle Sachen erlebt. Nichts trägt mehr dazu bei, die Autorität zu untergraben, als wenn

technische Behauptungen aufgestellt werden, die ohne weiteres vom Fahrer als schlimmster Dilettantismus angesprochen werden können. Wer wirklich vom Wagen nichts versteht, für den ist es auch gar keine Schande, wenn er dies ruhig zugibt und sich nötigenfalls Einzelheiten erklären läßt. Sehr zweckmäßig ist es, einen sachverständigen Bekannten mit der Beaufsichtigung des Chauffeurs und des Wagens zu betrauen. Es gibt auch Institute, die gegen angemessene Bezahlung dieses Amt übernehmen, und wenn durch ein derartiges Abonnement nichts weiter erreicht würde, als daß der Chauffeur eine ständige Angst vor der „Revision“ hat, so ist schon ein großer Teil des Zweckes erfüllt. Immerhin ist der Besitzer ohne weiteres in der Lage, gewisse Einzelheiten auch ohne große Sachkenntnis nachzuprüfen. Dazu gehört die Reinlichkeit des Aufbaues und des ganzen Fahrgestelles, der notwendige Luftdruck der Reifen (Luftdrucktabellen anfordern, Prüfmanometer kaufen!), Sauberkeit des Motors und des ganzen Getriebes (Bodenbretter entfernen lassen!) und ähnliches mehr. Aus dem Zustand des Werkzeuges und des Zubehörs kann sofort auf die Gewissenhaftigkeit des Fahrers geschlossen werden. Mancher Wagenbesitzer würde eine schöne Ueberraschung erleben, wenn er plötzlich seinen Chauffeur auffordern würde, einmal den Werkzeugkasten zu öffnen und den Inhalt zu zeigen —!

Setzt sich der mit dem Führerschein versehene Eigentümer einmal selbst an das Steuer, so gebe er in jeder Hinsicht ein gutes Beispiel, namentlich bezüglich langsamen und vornehmen Fahrens. Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Wagenführer stets behaupten, daß dieser oder jener Defekt nur eingetreten sei, weil sein Herr und nicht er selbst gefahren ist. Der Anfänger sei deshalb doppelt vorsichtig und fordere nicht geradezu die Kritik heraus. In dem zu führenden Tagebuch ist genau anzugeben, wann der Fahrer und wann der Besitzer fuhr, damit bei etwaigen Anzeigen die Feststellung des Führers erleichtert wird. Ueberhaupt kann diesem Tagebuch, in das namentlich auch der gesamte Brennstoff- und Ölverbrauch und alle Reifenneuanschaffungen mit der Nummer des Reifens usw. einzutragen sind, nicht genug Bedeutung beigelegt werden. Jeder Chauffeur hat bestimmt Zeit, um die entsprechenden Eintragungen (möglichst auch nach Fahrtstrecke und Kilometeranzahl) zu machen, und nach Ablauf einer gewissen Zeit bietet dieses Buch höchst wertvolle Fingerzeige, in erster Linie auch über die Fahrtkosten pro Kilometer usw. Nur auf diese Weise kann festgestellt werden, ob die notwendige Wirtschaftlichkeit beim Wagen erreicht wird. Wem dieser Ratsschlag nicht gefällt, der mag ihn verwerfen; denn schließlich hat ja jeder das gute Recht, nach seiner eigenen Fassung selig zu werden; zumal die Erfahrung lehrt, daß man durch die Fehler der anderen eigent-

lich meistens nicht schlauer wird, sondern erst auf Grund seiner eigenen oft recht kostspieligen Beobachtungen.

Man unterschätze jedenfalls die Wichtigkeit, die heutzutage dem sogenannten „Chauffeur“ zukommt, in keiner Weise. Letzten Endes ist er es, so lange das Herrenfahrertum in Deutschland nicht auf derselben Höhe stehen kann wie z. B. in Amerika —, der die ganze Kraftwagenteknik beeinflusst. Anlasser, elektrisches Licht, Stoßdämpfer, bequeme Möglichkeit des Einfüllens von Brennstoff und Öl, angenehmer Schutz gegen Wind und Wetter am Führersitz und alle möglichen anderen technischen Errungenschaften sind letzten Endes dem Streben des Chauffeurs nach möglichst geringer Arbeitsleistung und möglichst einfacher Bedienung der Maschine zuzuschreiben. Das Urteil eines langjährigen Berufsfahrers ist, da er sich in erster Linie mit der Materie abzugeben hat, stets von Bedeutung. Es ist deshalb gar nicht so einfach, selbst für den sachkundigen Besitzer, zu unterscheiden, wo eigennützige Interessen und wirklich sachgemäße Erkenntnis sich scheiden — —!

Im Anschluß an obigen Aufsatz wird es interessieren, daß die namhaftesten Automobil-Berufskraftfahrer-Verbände ein

#### Merkblatt für Chauffeurs und Lieferanten

herausgegeben haben, das wie folgt lautet:

„Der Chauffeur darf bei Einkäufen für seinen Arbeitgeber weder für sich noch für andere „Prozente“ oder „Provisionen“ in Geld, Waren oder Darlehen fordern oder annehmen. Der Lieferant darf solche Vorteile weder direkt noch indirekt anbieten, versprechen oder gewähren. Beide Teile, Lieferant und Chauffeur machen sich dadurch strafbar nach § 12 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb (sog. Schmiergeldparagraph).“

Diese Gesetzesbestimmung bedroht solche „Bestechung“ mit Gefängnisstrafe bis zu einem Jahr und mit Geldstrafe bis zu 5000 Rm. oder mit einer dieser Strafen.

„Unlauter“ im Sinne dieser Gesetzesbestimmung handelt der Chauffeur schon dann, wenn er seinem Arbeitgeber Lieferanten empfiehlt, welche Chauffeur-Prozente geben. Das gleiche gilt von dem Lieferanten, welcher ein solches Verhalten einem Chauffeur zumutet.

Noch schärferer Bestrafung, und zwar wegen Betruges, setzen sich Lieferant und Chauffeur aus, wenn jene „Prozente“ u. dergl. auf den Preis aufgeschlagen werden oder mehr Ware berechnet als geliefert wird.

Durch Fordern oder Annehmen von Schmiergeldern gibt der Chauffeur außerdem seinem Arbeitgeber einen Grund zur sofortigen Entlassung.“

#### Fortsetzung von Seite 212

des jungen Götz Krafft zu der schönen, heißen Jeanne Ramuz, und sie sprechen im Vorbeifahren durch diese übersonnten Weindörfer ihre seltsamen, wohlklingenden Namen leise vor sich hin: Pully, Lutry, Cully, Rivaz. Wer Bescheid weiß, hält auch wohl, und läßt sich zwei „Dezi“ des blonden Dézaley oder des dunklen Dôle kredenzen, — aber um Gotteswillen in keinem „Grand-Hotel“, sondern am Wegrand in der Weinschänke. Dann leuchten bei der Weiterfahrt der See und die dreieckigen lateinischen Segel auf ihm noch tiefer und über dem fernen Schloß Chillon locken die Hörner der Dent du Midi noch verführerischer . . . (Forts. folgt).

**Der Kraftwagenverkehr in Rußland.** Im Jahre 1925 bestanden auf dem Gebiete der russischen Sowjet-Union 109 ständige Kraftwagenlinien mit zusammen 4069 km (1924: 3060 km), auf denen 164 Personenwagen, 134 Lastwagen und 344 Autobusse in Betrieb waren. Die Transportkosten des Passagierverkehrs auf Ueberlandstrecken betrugen in ebenen Gegenden je nach der Entfernung 4 bis 6 Kopeken und in Gebirgsgegenden 7 bis 10 Kopeken pro Passagier-Kilometer. Der Ausbauplan für 1926 sieht eine Erhöhung der Linienzahl um 50, der Kilometerzahl um rund 5000 km und eine Vermehrung des Betriebsparkes um 293 Wagen vor.

# Produktive Arbeit.

**Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrication — Vorteilhaftere Arbeitsmethoden.**

## Wirtschaftliche Bearbeitung von Kurbelwellen\*).

Von Oberingenieur Max von Beauvais.

Zu Beginn unseres Jahrhunderts schien es fast, als ob die Kolbenmaschine durch die Turbine bald verdrängt sein würde. Der wichtigste Grund hierfür war, daß die letztere es gestattete, die Energie der verschiedensten Kraftmittel unmittelbar in die in der Regel notwendige rotierende Bewegung umzusetzen und sich damit eine wesentliche Verbesserung des Wirkungsgrades in der Krafterzeugung erwarten ließ. Diese neu auftretende Wettbewerberin brachte mit ihren günstigen Leistungswerten dem Kolbenmaschinenbau neue Anregung. In kurzer Zeit gelang es, bei der Dampfmaschine und im besonderen Maße bei den Verbrennungskraftmaschinen eine wesentliche Steigerung der Leistungsziffern herbeizuführen. Gerade die letzteren, der Dieselmotor als Kraftmaschine für größere Leistungen und der Benzinmotor als Kleinkraftmaschine, wurden sehr bald zu hoher Vervollkommenheit geführt und eroberten sich dann im Fluge das Feld.

Mit dem Aufblühen dieser Kolbenmaschinen trat auch die Kurbelwelle als das wichtigste Element für die Umsetzung der hin und her gehenden in die umlaufende Bewegung wieder in den Vordergrund. Ihre Bauart, Lager usw. beeinflussten den Gesamtaufbau der Maschine in hohem Maße, und umgekehrt erfuhr sie auch selbst zunächst aus den Abmessungen der Zylinder, deren Zusammensetzung zur Mehrfachmaschine, wie auch durch die Verteilung der umlaufenden Massen und ähnliche Einflüsse die verschiedenartigste Formgebung. Die immer weiter nach oben getriebenen Umlaufzahlen ergaben ferner Um-

laufgeschwindigkeiten, spezifische Drücke usw., die außerordentliche Anforderungen an Werkstoff, Schmierung und nicht zuletzt an die Genauigkeit der Herstellung der Kurbelwellen stellten.

Auf die Fertigung großer und größter, meist aus mehreren Teilen zusammengesetzter Kurbelwellen soll hier nicht weiter eingegangen werden. Sie umfaßt ein besonderes umfangreiches Gebiet des Schwermaschinenbaues und ist ganz anderen Grundsätzen unterworfen. Wir wollen uns im nachstehenden vielmehr der heute in großen Mengen benötigten Kurbelwellen für die Kleinkraftmaschinen zuwenden, zu denen in erster Linie die Motoren für Kraftfahrzeuge, Bootsantriebe, Flugzeuge u. dgl. mit Benzin, Rohöl usw. als Antriebsstoffen rechnen.

Schon die Beschaffenheit des Werkstoffes, seine Warmbehandlung durch Schmieden, Pressen u. dgl. erfordert ganz besondere Erfahrungen, weshalb die Fahrzeugmotorenfabriken diesen Teil der Formgebung gern den Stahlwerken überlassen, d. h. die Kurbelwellen fertig geschmiedet beziehen. Nachdem ferner inzwischen die Lieferungsbedingungen hinsichtlich sparsamer Materialzugabe für die spätere mechanische Bearbeitung immer weiter verschärft wurden, ist es heute fast allgemein zur Regel geworden, die Kurbelwellen nur noch schleiffertig, d. h. bis auf den Fertigschliff mechanisch vorgearbeitet vom Stahlwerk einzukaufen. Für diese bzw. alle die Fabrikation von Kurbelwellen betreibenden Werke kommt es somit darauf an, die in den verschiedenartigsten Ausführungen an die zahlreichen Motor-

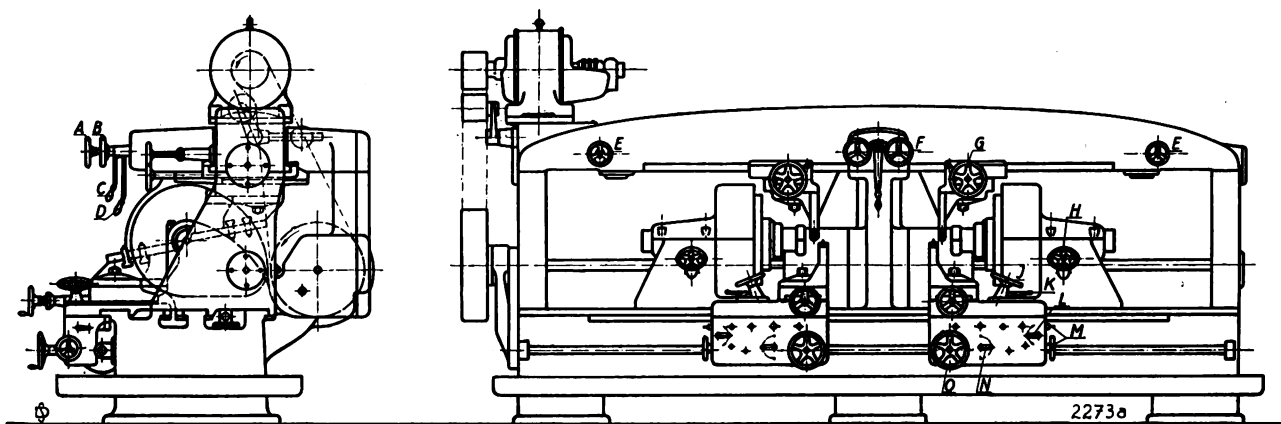


Abb. 1 und 2. Stirn- und Längsansicht der neuen Kurbelwellen-Drehbank SKD 40.

|                              |                                                                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Handrad A . . . . .          | } Geschwindigkeitsänderung des Arbeitsstückes.                                        |
| " B . . . . .                |                                                                                       |
| " F . . . . .                |                                                                                       |
| Hebel C . . . . .            | Ein- und Ausrücken der Reibungskupplung für den Hauptantrieb.                         |
| " D . . . . .                | Eilbewegung der Spindelstöcke nach rechts oder links in axialer Richtung.             |
| Handrad G . . . . .          | Handverstellung der beiden hinteren Supporte in der Längsrichtung und zum Einstechen. |
| " H . . . . .                | Handverstellung des Spindelstocks in axialer Richtung.                                |
| " E . . . . .                | Vorschubänderung zum Einstechen für die beiden oberen Supporte.                       |
| " I . . . . .                | Feinhandverstellung der unteren Supporte in der Längsrichtung.                        |
| Hebel K . . . . .            | Einstellen des Vorschubs der unteren Supporte zum Einstechen oder Längsdrehen.        |
| " L . . . . .                | Änderung der Vorschubrichtung der unteren Supporte.                                   |
| Hebel u. Handrad M . . . . . | Änderung des Vorschubs der unteren Supporte.                                          |
| Hebel N . . . . .            | Einstellung der Längsbewegung der unteren Supporte von Hand (fein oder maschinell).   |
| Handrad O . . . . .          | Handverstellung (grob) der unteren Supporte in der Längsrichtung.                     |

\*) Mit gültiger Erlaubnis des Verlages Maschinenfabrik Schieß-Defries A.-G., Düsseldorf.

fabriken zu liefernden Wellen in wirtschaftlichster Weise und in einer den heutigen Ansprüchen genügenden Genauigkeit bearbeiten zu können.

Als Ausgangswerkstoff werden nur feste und zähe Stähle (Chromnickelstahl von 110 bis 130 kg Festigkeit) verwendet. Das bedingt, daß schon bei Abnahme geringer Spanquerschnitte große Schnittkräfte entstehen. Infolge der vielen Kröpfungen stellt die Kurbelwelle an sich ein recht unstarres Maschinenelement dar, weshalb die Gefahr besteht, daß beim Abdrehen ein Verwinden durch diese Kräfte eintritt, wenn es nicht gelingt, mit Sondermaschinen eine solche starre Einspannung der Werkstücke zu erzielen, daß die auftretenden verdrehenden Kräfte unmittelbar am Entstehungspunkt durch die Maschine abgefangen und eliminiert werden. Die Ausbildung solcher Spezialmaschinen wird zur Zeit aber noch dadurch beträchtlich erschwert, daß, wie man sagt, in Deutschland noch fast 400 verschiedene Arten von Kurbelwellen für den genannten Zweck in Anwendung sind, zu denen täglich neue hinzukommen. Solange nicht eine sehr scharfe Normalisierung der Motoren und damit eine Beschränkung auf wenige Typen herbeigeführt wird, dürfte an eine Massenerzeugung von Kurbelwellen nach amerikanischem Muster bei uns kaum zu denken sein. Die jeweils in Frage kommende Produktionsmenge gleicher Arten von Kurbelwellen würde viel zu gering sein, um die nicht ganz kleinen Gruppen von

Sondermaschinen für ihre Herstellung voll beschäftigen und ausnutzen zu können. Mit einer baldigen Umstellung dieser Verhältnisse kann aber besonders bei der heutigen Wirtschaftslage in Deutschland kaum gerechnet werden. Die Forderung lautet deshalb, heute der deutschen Motorenindustrie eine Werkzeugmaschine zur Verfügung zu stellen, die den augenblicklichen Anforderungen gewachsen ist, d. h. die verlangten Mengen von Kurbelwellen verschiedener Konstruktionen in kürzester Zeit unter Aufwendung geringster Löhne und mit möglichst großer Genauigkeit herzustellen gestattet. Dabei muß die Umstellung der Supporte und Spannvorrichtungen von einer auf die andere Wellentypen in einfacher Weise und ohne großen Zeitaufwand möglich sein.

Die einzige Maschine, die seit Jahren für den Zweck der Kurbelwellenbearbeitung auf dem Markt stand und die bisher noch bescheideneren Ansprüche erfüllte, war die Kurbelwellendrehbank System Tindel-Albrecht\*). Diese Maschine arbeitet in der Regel nur mit einem Werkzeug und ist schon aus diesem Grunde den heutigen Ansprüchen in keiner Weise mehr gewachsen.

Die Schiess-Defries A.-G. hat nun vor kurzem eine Maschine herausgebracht, die in Anlehnung an die Konstruktion der ersten alle Forderungen neuerzeitlicher Bearbeitungsweise bei vorteilhafter Bauart berücksichtigt. Die Abb. 1 bis 3 lassen den Aufbau

der Maschine erkennen. Bei dieser Neukonstruktion ist erreicht worden, daß in weitaus den meisten Fällen mit vier Stählen gleichzeitig an zwei Hubzapfen und deren Blättern oder Lagerstellen gearbeitet werden kann, ohne daß die erhöhte Spanabnahme nachteilig auf die Genauigkeit des Arbeitsstückes einwirkt. Diesbezügliche Arbeitsbilder sind in den Abb. 4 und 5 wiedergegeben.

Für den Bau dieser neuen Kurbelwellendrehbank waren nun die folgenden Grundgedanken maßgebend:

1. Erzielung einer absolut starren Einspannung und Lagerung des Arbeitsstückes. Ihrer eigenartigen unstarren Form wegen sind die mehrhübigen Kurbelwellen einem axialen Druck gegenüber wenig widerstandsfähig und können deshalb zwischen Körnerspitzen nicht eingespannt werden. Es wurde daher eine Spannvorrichtung gewählt, die gestattet, die Kurbelwelle an beiden Enden in kräftigen Zentrierklemmfuttern aufzunehmen und sie in der Mitte nochmals durch eine schmale lünettenartige Einspannvorrichtung abzufangen. Diese drei Spannvorrichtungen erhalten einen gemeinschaftlichen maschinellen Antrieb, derart, daß sie an den ihnen zugewiesenen Stellen gleichzeitig angreifen, so daß ein Verwinden oder Verformen der Wellen beim Einspannen unterbleibt und auch während der Arbeitsperiode vermieden wird. Die Bauart der Antriebe der Spannfutter kann wegen der gleichartigen Anordnung auf beiden Seiten als symmetrisch bezeichnet werden.

2. Gleichzeitige Bearbeitung von mehreren Hubzapfen. Bei mehrhübigen Kurbelwellen liegen immer zwei Hub-

zapfen in der gleichen Achse. Es erschien daher zweckmäßig, beide Zapfen gleichzeitig und möglichst mit je zwei Stählen zu bearbeiten, um eine hohe Wirtschaftlichkeit zu erzielen. Einer der beiden Stähle konnte an der einen, der andere an der anderen Kurbelblattfläche herunterstechen. Mehr als vier Stähle ließen sich indessen an einer Kurbelwelle gleichzeitig nicht zum Schnitt bringen. Um die beiden häufig ganz verschieden zur Maschine liegenden zu bearbeitenden Hubzapfen auf jeden Fall erreichen zu können, mußte man die beiden freiliegenden Wellenteile ganz bestreichen können. Es war daher nötig, die hinteren Supporte auf eine besondere Bahn zu führen, die an einem kräftigen, die ganze Maschine überspannenden Holmen angeordnet wurde, eine Bauart, die sich hervorragend bewährt hat.

3. Unabhängiger Vorschub für jeden Support. Aus Chromnickelstahl geschmiedete Wellen weisen sehr oft harte Stellen auf; ebenso sind beim Schmieden bedeutende Unterschiede in der Zugabe unvermeidbar. Um die Größe des Vorschubes der jeweiligen Arbeit anpassen zu können, wurden diese daher unabhängig voneinander ausgebildet.

4. Genaue Teilvorrichtung für die Kurbelstellung. Nach erfolgter Bearbeitung je zweier Kurbelzapfen muß die Welle um 120 bzw. 180 Grad gedreht werden, und zwar muß dieser Winkel an beiden

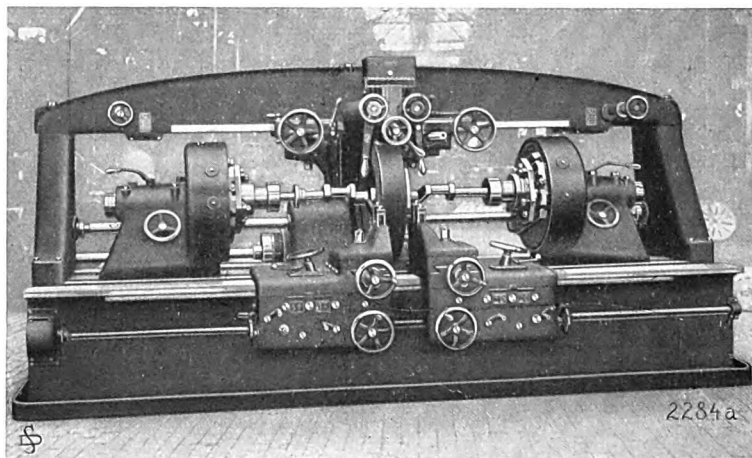


Abb. 3. Ansicht der Maschine.

\*) Herstellerin: Defrieswerke A.-G., Düsseldorf.

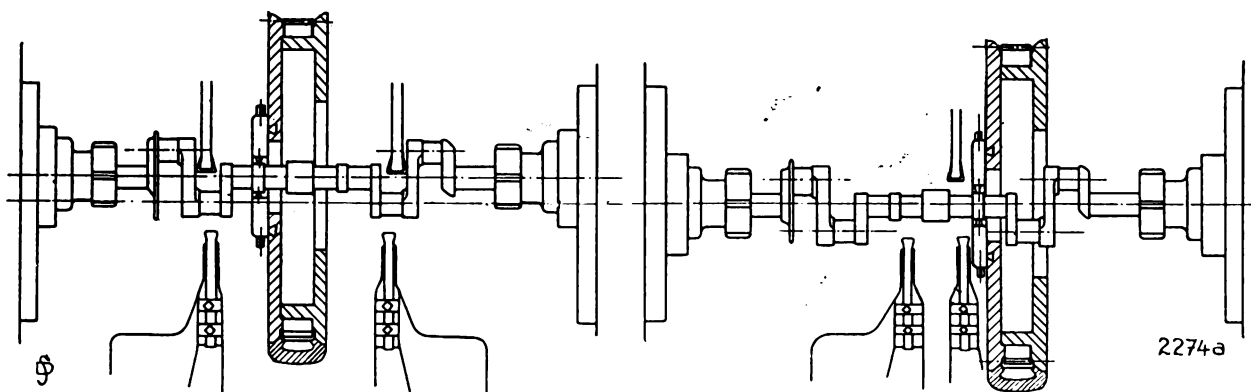


Abb. 4 und 5. Gleichzeitige Bearbeitung von Kurbelwellen mit vier Stählen.

Enden genau eingehalten werden, damit die Parallelität der Zapfen unter sich gewahrt bleibt. Zu diesem Zweck sind an beiden Enden Spannfüßer mit entsprechend geteilten Rastenscheiben vorgesehen, die den vorgesehenen Zweck mit genügender Genauigkeit erreichen lassen.

5. Zentrale Anordnung sämtlicher Bedienungselemente und Eilbewegung für Werkzeugträger und Aufspannvorrichtung. Für eine leistungsfähige schnellarbeitende Werkzeugmaschine ist besonderer Wert auf leichte Bedienung und große Zugänglichkeit der Bedienungselemente zu legen. Eine Maschine, die gleichzeitig mit vier Werkzeugen mit Erfolg arbeiten soll, muß so gebaut sein, daß der sie bedienende Arbeiter von einer zentral gelegenen Stelle aus sowohl die vier Supporte als auch den Hauptantrieb restlos beherrscht. Dem gleichen Zweck dient eine maschinelle Eilbewegung, die außer der Handverstellung für alle verschiebbaren Supporte und Spannvorrichtungen vorgesehen ist.

Zusammenfassend können die folgenden Punkte als wesentliche Vorteile dieser Maschine gegenüber den bisherigen, dem gleichen Zweck dienenden Ausführungsarten bezeichnet werden:

1. Auf drei Angriffspunkte (an beiden Enden und in der Mitte) gleichzeitig und gleichmäßig wirkende Einspannvorrichtung mit gemeinsamem symmetrischen Antrieb.
2. Zusammenlegung aller Bedienungselemente für den Antrieb an einer festen Stelle beim Stande

des Arbeiters und leichte Zugänglichkeit derselben.

3. Unabhängigkeit der Werkzeugvorschübe voneinander, sowohl in Richtung als auch in Größe, und Anordnung ihrer Bedienungselemente in leicht zugänglicher Weise an jeder Räderplatte.
4. Vollständige Bewegungsfähigkeit der Supporte auf unabhängiger Bettbahn, die ein volles Bestreichen der eingespannten Kurbelwelle ermöglicht.
5. Außer Handverstellung ist gemeinsame Eilbewegung der Endspindelstöcke in beiden Richtungen vorhanden.
6. Selbsttätige Momentauslösung für die Supporteschaltungen.
7. Feineinstellung der Werkzeuge in Längs- und Querrichtung mit Hilfe genau geteilter Skalenscheiben.
8. Vollständige Verkapselung des Triebwerkes zum Schutz des Arbeiters und der Maschine.
9. Vorzügliche, d. h. jede Laufstelle sicher erreichende Schmierung.
10. Neuzeitliche Bauart.
11. Beste Werkstattausführung bei Verwendung hochwertiger Baustoffe.

Die Maschine hat sich in der kurzen Zeit ihres Daseins ihrer großen Vorzüge halber bereits zahlreiche Freunde erwerben können, so daß sie schon bei der Kurbelwellen erzeugenden Industrie mit bestem Erfolg Eingang gefunden hat.

### Die internationale Automobilausstellung in Köln.

Neben Berlin die einzige Automobilausstellung in Deutschland.

Die Verhandlungen zwischen der Stadt Köln und dem Reichsverband der Deutschen Automobilindustrie wegen der Veranstaltung einer Internationalen Automobilausstellung in Köln, die bereits vor längerer Zeit zu einer grundsätzlichen Einigung geführt haben, sind jetzt zum Abschluß gekommen. Nach dem getroffenen Abkommen wird der Reichsverband der Deutschen Automobilindustrie in Verbindung mit dem Messeamt Köln im Frühjahr nächsten Jahres eine Internationale Ausstellung für Lastkraftwagen und Spezialfahrzeuge in Köln veranstalten; vorgesehen ist die Zeit vom 10. bis 20. März 1927. Beteiligt an der Ausstellung ist auch der Deutsche Automobilhändlerverband. Die Ausstellung wird die erste internationale und neben der Berliner Ausstellung die

einzige vom Reichsverband der Deutschen Automobilindustrie unterstützte Automobilausstellung in Deutschland sein. Mit der Ausstellung werden große Vorführungen, internationale Tagungen und sonstige Veranstaltungen verbunden werden.

302

### Anregung für einen Lastkraftwagen- und Omnibus-Wettbewerb.

In einer Pressebesprechung, die der Reichsverband der Automobilindustrie am 13. Juli in Berlin abhielt, wurde von einem Diskussionsredner die Veranstaltung eines Wettbewerbes für Lastkraftwagen und Omnibusse angeregt. Die Anregung erfolgte insbesondere unter Berücksichtigung des hohen Standes, den gerade die deutsche Lastkraftwagen- und Omnibusfabrikation erreicht hat. Wenngleich die deutsche Automobilindustrie in letzter Zeit aus wirtschaftlichen Gründen eine starke Einschränkung von Wettbewerbsveranstaltungen vornahm, so stand man besonders auch von seiten der Leitung des R. d. A. der obigen Anregung äußerst freundlich gegenüber.

301





### Wann ist das Befahren eines an die Fahrstraße angrenzenden Fußweges strafbar?

Es ist des öfteren der Fall, daß Straßen auf der einen Seite oder auch auf beiden Seiten von Fußwegen eingesäumt werden. Bezüglich dieser Fußwege kommt die Bestimmung des § 22 der Kraftfahrzeugverkehrsverordnung in Betracht, nach welchem das Fahren mit Kraftfahrzeugen nur auf Fahrwegen gestattet ist. Der Einwand des Kraftfahrers, daß ein Fußweg im Rechtssinne überhaupt nicht da sei oder daß er nicht genügend kenntlich gemacht sei, entspricht dem zur Strafbarkeit erforderlichen äußeren und inneren Tatbestand.

Zur ersten Frage möchte ich hier nicht näher Stellung nehmen und nur darauf hinweisen, daß z. B. wohl die sogenannten Sommerwege, nach Reichsgerichtsentcheidung vom 16. 9. 20 (A. Z. VI 154/20) keine von der Fahrbahn rechtlich abzutrennende Fläche bilden. Dagegen kann eine größere Bedeutung meiner Ansicht nach der innere Tatbestand im vorliegenden Falle beanspruchen, da hier gerade in sehr vielen Fällen die notwendigen Grundlagen dafür fehlen.

Es unterliegt nämlich keinem Zweifel, daß nur dann der Kraftfahrer schuldhafterweise den neben der Straße befindlichen Fußsteig befahren kann, wenn eine entsprechende deutliche Abgrenzung desselben von der übrigen Fahrbahn vorhanden ist.

Diesem Gedanken gibt auch das Bayerische Oberste Landesgericht Ausdruck, wenn es folgendes schreibt:

(Urteil vom 2. 7. 25, A.-Z. Rev. Reg. II Nr. 186/25.)

„Namentlich reichen die Ausführungen der Erstrichter für die Annahme aus, daß der Angeklagte im gegebenen Fall mit seinem Krafttrad auf einer „abgegrenzten Fußbank“ einer öffentlichen Straße gefahren ist.“

Hier ist ausdrücklich von einer entsprechenden Abgrenzung gesprochen. In gleicher Weise äußert sich das Mecklenburgische Oberlandesgericht in seiner Entscheidung vom 9. 10. 25 (A.-Z. 2/II KO 323). Es hat sich hier darum gehandelt, daß die fragliche Fußbank früher durch einen Rasenstreifen abgetrennt war, welcher aber mit der Zeit verschwunden ist oder herausgerissen wurde, so daß kein äußerliches Merkmal mehr auf den Fußsteig hinwies. Das Mecklenburgische Oberlandesgericht sagt hierzu folgendes:

„Der Revision des Angeklagten war der Erfolg nicht zu versagen. Das angefochtene Urteil stellt zwar fest, daß der Angeklagte am 20. Mai 1925 auf Feldmark Gr. K. den neben der B. H. Chaussee befindlichen Fußsteig mit seinem Kraftwagen befahren hat, läßt aber eine ausreichende Begründung dafür vermissen, daß er bei Anwendung der erforderlichen Aufmerksamkeit hätte erkennen können und müssen, daß er auf dem Fußsteig fahre.“

Auch aus diesen Ausführungen geht deutlich hervor, daß eine entsprechende Sichtbarmachung des Fußweges dringend notwendig ist, damit beim Befahren desselben von einer strafbaren Handlung gesprochen werden kann. Diese Gedankengänge entsprechen auch vollständig dem, was gerade vom modernen Automobil- und Motorradverkehr gefordert werden kann. Es ist nämlich auch bei einer geringen Geschwindigkeit das Erkennen des Fußsteiges nur dann möglich, wenn entsprechend deutliche Merkmale für die notwendige Abgrenzung sorgen.

Abschließend möchte ich noch darauf hinweisen, daß der Kraftfahrer dafür Sorge tragen muß, in erster Instanz diese Fragen alle zu klären. Da in derartigen Fällen eine Berufung nicht möglich ist, so muß die Revisionsinstanz

ihre rechtliche Beurteilung auf der Basis aufbauen, welche in tatsächlicher Hinsicht durch die erste Instanz gelegt worden ist. Man wird also gut daran tun, in erster Instanz, evtl. auch durch Zeugen für die Klarstellung der Frage zu sorgen, ob der angebliche Fußweg gegenüber der Fahrstraße an der betreffenden Stelle tatsächlich eine entsprechende Abgrenzung erfahren hat.

Rechtsanwalt Dr. jur. Ludwig Lechner. 163

### Straflose Ueberschreitung polizeilicher Vorschriften durch Radfahrer.

Grundsätzliche Entscheidung des Reichsgerichts vom 21. 9. 25.

Der Besitzer und Lenker eines Kraftwagens, R., war mit einem Krafttrude des St. zusammengestoßen, wodurch dessen Ehefrau erheblich verletzt wurde. Das Landgericht Bochum fand eine Fahrlässigkeit des R. darin, daß er den polizeilichen Vorschriften über den Verkehr mit Kraftwagen zuwider mit einer Geschwindigkeit gefahren ist, die nicht ein sofortiges Halten gestattete, und vor allem darin, daß er nach links ausgewichen ist. Andererseits stellt es fest, daß der Beschwerdeführer deshalb scharf nach links Feld gegeben hat, weil er irrtümlicherweise annahm, St. wolle — vorschriftswidrig — an seiner rechten Seite vorbeifahren. Das Landgericht verurteilte ihn deshalb nach § 230 Abs. 2 StGB. Das Reichsgericht hat das von R. angefochtene Urteil nicht aufrecht erhalten. Seinen

#### Entscheidungsgründe

sind folgende für Rad-, Kraft- und Autofahrer neue und höchst bedeutsame Ausführungen zu entnehmen: Das Landgericht erachtet einen Kraftwagenführer unter allen Umständen für verpflichtet, die polizeilichen Fahrvorschriften innezuhalten, hält aber bei ihrer Einhaltung ebenso unbedingt jede Fahrlässigkeit für ausgeschlossen. In dieser Allgemeinheit kann das als zutreffend nicht anerkannt werden. Liegen im Einzelfall besondere Umstände vor, die gerade von einer Beobachtung der polizeilichen Fahrvorschriften eine Gefährdung des Verkehrs erwarten lassen, und dazu kann insbesondere ein vorschriftswidriges Verhalten anderer Personen gehören, so kann dem Kraftwagenführer ein Abweichen von den polizeilichen Vorschriften nicht nur erlaubt, sondern sogar geboten sein. Nimmt er bei Anwendung der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt und Aufmerksamkeit einen solchen Ausnahmefall als gegeben an und richtet er dementsprechend sein Verhalten so ein, wie er dies zur Abwendung einer drohenden Gefahr für erforderlich hält und halten darf, so läßt sich ihm der Vorwurf der Fahrlässigkeit nicht machen. So aber liegt möglicherweise der abzuurteilende Fall. Der Beschwerdeführer fuhr, wie festgestellt ist, hart am Bordstein der rechten Straßenseite. Aus dem Verhalten St. schloß er, daß dieser gleichwohl an seiner rechten Seite vorbeifahren wollte, wodurch die Gefahr eines Zusammenstoßes unmittelbar gegeben war. Um diesen zu vermeiden, wich er nach links aus. Tatsächlich wollte St. jedoch nicht nach rechts, sondern links — vom Beschwerdeführer aus betrachtet — vorbeifahren, das Linksausweichen des Beschwerdeführers verfehlte also seinen Zweck und führte gerade den Zusammenstoß herbei. Dieser wäre nach der Beweisaufnahme des Landgerichts vermieden worden, wenn der Beschwerdeführer auf der rechten Fahrseite verblieben und seinen Wagen zum Stehen brachte. Daß aber auch der Beschwerdeführer dies bei Anwendung gehöriger Aufmerksamkeit erkennen mußte, ist bisher nicht nachgewiesen. Worauf der Irrtum beruhte, der ihn zum Linksausweichen bestimmte, ist aus der Urteilsbegründung nicht

klar ersichtlich. Anscheinend nahm er an, daß St. die Kurve schneide, was vom Landgericht zunächst dahingestellt gelassen, dann aber verneint wird. Wie sich dem Beschwerdeführer der Sachverhalt darstellte, wird nicht erörtert. Es fehlt also an dem Nachweis, daß sein Irrtum auf Fahrlässigkeit beruhte. (A. Z. 3 D. 280/25. 188)

#### Kraftwagenführer am Brandenburger Tor.

Als der Kraftdroschkenführer M. am 6. März d. J. durch die Budapester Straße fuhr, schwenkte er am Brandenburger Tor links ab, ohne ein Zeichen zu geben, wie es die Polizeiverordnung vom 25. Januar 1917 vorschreibt. Das Amtsgericht verurteilte M. zu 10 M. Geldstrafe, weil er verpflichtet gewesen sei, die Fahrtrichtung durch ein Zeichen anzudeuten. Diese Entscheidung focht der Angeklagte durch Revision beim Kammergericht an und betonte, die Polizeiverordnung vom 25. Januar 1917 sei durch die Polizeiverordnung vom 6. Januar 1925 beseitigt worden. Am Brandenburger Tor stehe ein Polizeibeamter, welcher stets durch Zeichen anordne, wann die Wagen zu halten und wann sie weiterzufahren haben; unter diesen Umständen brauchen nicht noch die Führer der Wagen anzugeben, wann und in welcher Richtung sie weiterfahren wollen. Die Kraftwagenführer richten sich in der Regel nach den Anordnungen der Polizeibeamten und verzichten darauf, durch Zeichen anzugeben, daß sie weiterfahren wollen. Der Generalstaatsanwalt trat der Revision entgegen und hob hervor, durch die Polizeiverordnung vom 6. Januar 1925 seien nur solche Bestimmungen beseitigt worden, welche mit den Vorschriften der Polizeiverordnung vom 25. Januar 1917 in Widerspruch stehen. Der I. Strafsenat des Kammergerichts wies auch die Revision der Angeklagten als unbegründet zurück und führte u. a. aus, nach den polizeilichen Vorschriften mußte der Angeklagte durch ein Zeichen angeben, nach welcher Richtung er fahren wollte; eine entsprechende Vorschrift befände sich sowohl in der alten wie in der neuen Polizeiverordnung. Die betreffenden Bestimmungen seien hauptsächlich zum Schutze des Publikums ergangen, welches vor Verletzungen durch Wagen aller Art geschützt werden soll. (1. S. 660. 25.) 186

#### Erhöhung der Kündigungsfristen für langjährige Angestellte.

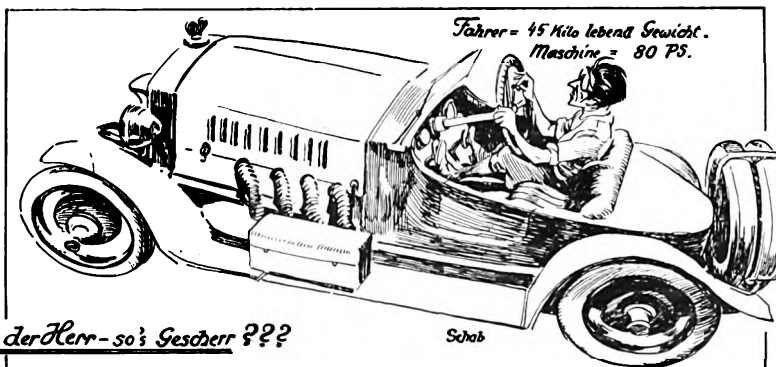
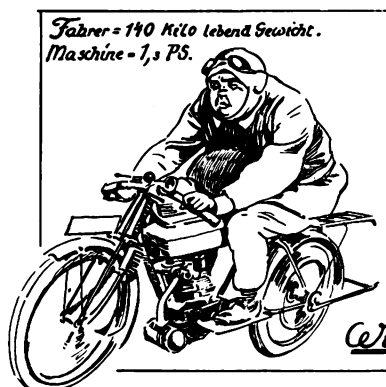
Das Gesetz über die Fristen für die Kündigung von Angestellten, das im Reichstag eine fast einstimmige Annahme fand, ist nunmehr auch vom Reichsrat gebilligt worden. Es findet auf Angestellte im Sinne des Versicherungsgesetzes für Angestellte ohne Rücksicht auf die Höhe ihres Arbeitsverdienstes Anwendung, jedoch nur in Betrieben, die in der Regel mehr als zwei erwachsene Angestellte beschäftigen. Es setzt nach einer Beschäftigungsdauer von fünf Jahren im gleichen Betriebe eine Mindestkündigungsfrist von drei Monaten für den Schluß eines Kalendervierteljahres fest. Die Kündigungsfrist erhöht sich nach einer Beschäftigungsdauer von acht Jahren auf vier Monate, nach einer Beschäftigungsdauer von zehn Jahren auf fünf Monate und nach einer Beschäftigungsdauer von zwölf Jahren auf sechs Monate. Hierbei werden Dienstjahre vor Vollendung des 25. Lebensjahres nicht berücksichtigt, so daß das Gesetz praktisch nur für Angestellte von mindestens 30 Jahren in Anwendung tritt. Das Gesetz hat Rückwirkung vom 15. Mai 1926 ab. Seine Verkündung im Reichsgesetzblatt ist in der kommenden Woche zu erwarten.

#### Radfahrer ohne Beleuchtung während der Dunkelheit.

Ein Beamter W. war zur Verantwortung gezogen worden, weil er während der Dunkelheit mit unbeleuchtetem Rade von Oberhausen nach Dortmund gefahren sei. Als W. auf Grund der in Rede stehenden Polizeiverordnung des Oberpräsidenten eine Strafverfügung erhalten hatte, beantragte er gerichtliche Entscheidung und betonte, der Umstand, daß noch keine Straßenlaternen gebrannt haben, spreche dafür, daß es noch nicht dunkel gewesen sei. Das Amtsgericht sprach auch den Angeklagten frei, weil nicht nachgewiesen sei, daß der Angeklagte während der Dunkelheit mit einem unbeleuchteten Rade gefahren sei; dafür, daß es noch nicht dunkel gewesen sei, spreche die Tatsache, daß die Straßenlaternen noch nicht gebrannt haben. Diese Entscheidung focht die Staatsanwaltschaft durch Revision beim Kammergericht an und behauptete, das Amtsgericht sei von rechtsirrigen Anschauungen ausgegangen. Der I. Strafsenat des Kammergerichts wies aber die Revision der Staatsanwaltschaft als unbegründet zurück und führte u. a. aus, aus der Vorentscheidung ergebe sich, daß der Angeklagte freigesprochen worden sei, weil nicht feststehe, daß der Angeklagte während der Dunkelheit ohne hellbrennende Laterne gefahren sei; für die Vorentscheidung spreche auch der Umstand, daß noch keine Straßenlaternen gebrannt haben. (1. S. 470. 26.)

#### Beleuchtung ungenügend.

Dem Kraftwagenführer F. aus Schöneberg war zur Last gelegt worden, abends auf einer Straße im Bezirk von Berlin-Schöneberg ein Kraftfahrzeug aufgestellt zu haben, welches nur mit einer brennenden Lampe vorn versehen war. Obschon F. behauptete, nach den bestehenden Vorschriften brauchen nur Kraftfahrzeuge, welche sich fortbewegen, abends mit zwei brennenden Lampen versehen zu sein, während für feststehende Kraftfahrzeuge eine brennende Lampe ausreiche. Das Amtsgericht Berlin-Schöneberg verurteilte aber den Angeklagten zu einer Geldstrafe, weil auch das feststehende Kraftfahrzeug abends mit zwei brennenden Lampen versehen sein müsse. Diese Entscheidung focht F. durch Revision beim Kammergericht an und vertrat nach wie vor den Standpunkt, daß für feststehende Kraftfahrzeuge abends nur eine brennende Lampe genüge. Der Generalstaatsanwalt erachtete die Rechtslage für zweifelhaft, beantragte aber schließlich die Zurückweisung der Revision, da überwiegende Gründe dafür sprechen, daß abends beide Lampen auch dann brennen müssen, wenn die Kraftfahrzeuge abends unbeweglich auf den Straßen stehen. Der IV. Strafsenat des Kammergerichts wies demgemäß die Revision des Angeklagten als unbegründet zurück und führte u. a. aus, nach § 4 der Kraftfahrzeugverordnung vom 15. März 1923 müsse jedes Kraftfahrzeug nach eintretender Dunkelheit und bei starkem Nebel mit mindestens zwei in gleicher Höhe angebrachten, die seitliche Begrenzung des Fahrzeuges anzeigenden, hellbrennenden Lampen mit farblosem Glase versehen sein, die den Lichtschein derart auf die Fahrbahn werfen, daß diese auf mindestens 20 Meter vor dem Fahrzeug von dem Führer übersehen werden könne. Aus diesen Vorschriften sei zu folgern, daß auch stillstehende Kraftfahrzeuge im allgemeinen Interesse abends mit zwei brennenden Lampen versehen sein müssen. (4. S. 23. 26.)



Wie der Herr - so's Geschirr ???

Schab

## Bücherschau.

### Motorenbau.

In letzter Zeit erschienen im Verlag Julius Springer zwei Bücher, die das Gebiet der schnelllaufenden Verbrennungsmaschinen für Kraftfahrzeuge behandeln:

**Motorwagen und Fahrzeugmaschinen für flüssige Brennstoffe.** Von Dr.-techn. A. Heller. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin 1925. Preis M. 33,—.

**Schnelllaufende Verbrennungsmaschinen.** Von Harry R. Ricardo, übersetzt und bearbeitet von Dr. A. Werner und Dipl.-Ing. Paul Friedmann. Berlin 1926. Preis M. 30,—.

Beide Werke sind so wesensfremd voneinander und bearbeiten das gleiche Thema von so vollständig verschiedenen Gesichtspunkten, daß jeder wissenschaftlich arbeitende Ingenieur, jeder Studierende und jeder Konstrukteur sich in beide Werke vertiefen muß, um das Gebiet der schnelllaufenden Verbrennungskraftmaschinen für Motorfahrzeuge ganz zu beherrschen.

Das Buch von Dr. Heller entstand erstmalig im Jahre 1912 und war als Lehrbuch für Studierende der Technischen Hochschulen gedacht. Damals war das Gebiet noch so klein, daß ein Band genügte, um Motoren und Fahrzeuge ganz zu umfassen. Die neue Auflage, die soeben erschienen ist, trennt das Motorengebiet in einem selbständig in sich abgeschlossenen Werke ab. Im Laufe der 13 Jahre, die zwischen der 1. und der 2. Auflage vergangen sind, besonders durch die Erfahrungen mit Flugmotoren während des Krieges hat sich die Erkenntnis über den richtigen Bau von Verbrennungsmotoren von Grund aus geändert. Der erste Band der 2. Auflage ist daher nicht nur eine Verbesserung der 1. Auflage, sondern ein völlig neues Werk, bei dem nur die Anordnung die gleiche geblieben ist. Das Kapitel über Baustoffe, über Baustoffbezeichnungen und Festigkeitszahlen, Wärmebehandlung von Stahlsorten ist ganz neu, ebenso die Behandlung der Widerstände, die vom Motor zu überwinden sind, insbesondere die Forschungen über Luftwiderstand und Luftströmung. Auch die Nockenkonstruktion, die vor dem Krieg rein empirisch gewesen ist, ist jetzt vom theoretischen Standpunkte aus ergänzt worden.

Was das Buch vor allem aber für den Konstrukteur wertvoll macht, ist das riesenhafte Material, das von den deutschen Fabriken für dies Werk zur Verfügung gestellt und vom Verfasser mit einer Sorgfalt durchgearbeitet wurde, die sonst in der deutschen Literatur nicht zu finden ist. Es gibt kaum ein Gebiet des gesamten Motorenbaus und seiner Einzelteile, das nicht an Hand von Konstruktionsbeispielen erläutert ist. Die Art des Verfassers, das Thema zu behandeln, ist folgende. Jedes Gebiet wird zunächst theoretisch erläutert, die auf das Material wirkenden Kräfte werden rechnerisch ermittelt, schließlich wird die für den Konstrukteur notwendige Berechnungsart zusammengestellt und dann werden an Hand des hervorragenden Bildermaterials Ausführungsbeispiele gegeben.

Das zweite Werk des englischen Forschers Harry R. Ricardo behandelt die Probleme des Motorenbaus vom entgegengesetzten Standpunkte. Ricardo war während des Krieges der technische Berater der englischen Heeresverwaltung auf dem Gebiete des Motorenbaus. Ihm standen beliebige Forschungsmittel zur Verfügung, die er dazu anwendete, alle mit dem Motor verbundenen ungelösten Probleme im Laboratorium zu studieren und in ihre einzelnen Bestandteile zu zerpfücken. Seine Forschungen kamen sowohl dem Flugmotorenbau, als auch dem Automobil- und besonders dem Tankbau zugute. Nach dem Kriege hat Ricardo seine Studien zu dem vorliegenden umfassenden Werke zusammengefaßt und im Jahre 1923 in England veröffentlicht. Die jetzt im Verlag Springer erschienene Uebersetzung lehnt sich nicht nur wortweise an das Buch des genialen englischen Forschers an, sondern versucht auch, seine außerordentlich geistvolle und präzise Ausdrucksweise in deutscher technischer Sprache wiederzugeben. Um dem Verständnis des deutschen Ingenieurs näher zu kommen, wurde jedoch jegliche englische Maßbezeichnung vermieden und alle Versuchsergebnisse und Berechnungen wurden in deutsches Maßsystem übertragen.

Die Stärke Ricardos liegt darin, nicht das Problem des Motorbaus als ganzes zu umfassen, sondern alle Teilprobleme, wie die Fragen der Kühlung, der Temperaturen, der Verluste durch Reibung, die Brennstofffragen usw. für sich vorzunehmen. Er hat in seinem Laboratorium besondere Versuchsmaschinen und Apparate gebaut, mit denen er in der Lage war, jede Theorie über Vorgänge im Verbrennungsraum auf ihre Richtigkeit hin zu prüfen. Seine Theorien sind zum Teil so geistvoller Natur und die Nachprüfung im Laboratorium so gründlich bis ins einzelne gehend, daß man in manchen Kapiteln, wie beispielsweise in dem, das die Frage der Detonation oder die richtige Ausbildung der Kolben und des Verbrennungsraumes behandelt, vor neuen Erkenntnissen steht, die der Lektüre des Buches fast einen spannenden Charakter verleihen. Trotzdem ist das Werk nicht nur für Theoretiker verwendbar, sondern Ricardo hat seine Forschungsergebnisse zu Konstruktionen verdichtet, die überragende Erfolge gezeigt haben. Der letzte Teil des Buches ist der Schilderung dieser Arbeiten gewidmet.

Der Verlag Springer hat sich durch die Herausgabe dieser beiden Standardwerke unzweifelhaft Verdienste um die Entwicklung des deutschen Motorenbaus erworben. Ganz besonders müssen auch die Sorgfalt in der Drucklegung, sowie die einwandfreie Behandlung der Abbildungen erwähnt werden.

330

**„Das Recht des Kraftfahrers“**, Mitteilungen aus dem gesamten Gebiete des Kraftfahrzeug-Rechts. Verlag W. Girardet, Essen, Schriftleitung Dr. Dietrich Arndt, Rechtsanwalt beim Oberlandesgericht Düsseldorf. Erscheinungsweise jeden zweiten Sonnabend, Postbezugspreis vierteljährlich 1,50 M.

Durch Herausgabe dieses Blattes wird einem fühlbaren Mangel abgeholfen. Dem Kraftfahrer droht jeden Augenblick die Gefahr, gegen einen der zahlreichen Verbotsparagraphen zu verstoßen oder die unschuldige oder fahrlässige Ursache folgenreicher Zusammenstöße zu werden. Bisher fehlte es an einem Blatt, das Aufklärung über dieses so überaus wichtige Rechtsgebiet schuf und auch dem Rechtsanwalt und Richter eine bequeme Handhabe bei Ausübung ihrer Amtspflichten ist. Anerkannte Fachjuristen sind Mitarbeiter.

**Der Lastkraftwagen.** Grundlagen wirtschaftlicher Betriebsführung und zweckmäßige Konstruktion von Dipl.-Ing. Paul Friedmann. Mit 256 Abb. und einer Zusammenstellung der Charakteristiken aller deutschen Lastwagentypen. Berlin 1925. Klasing's Autobücher, Bd. 25, Verlag von Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9. Preis kart. 7 M.

Der Verfasser hat seinem Werk den Untertitel „Grundlagen wirtschaftlicher Betriebsführung und zweckmäßiger Konstruktion“ gegeben, um damit auszudrücken, daß der Gedanke der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit beim Nutzfahrzeug an erster Stelle steht; jeder Bauteil eines Lastkraftwagens wird in elf Kapiteln von diesem Gesichtspunkt aus einer kritischen Betrachtung unterzogen.

Das umfangreiche Werk gibt nicht nur auf alle Fragen des Lastkraftwagenbetriebes Aufschluß, sondern lehrt vor allen Dingen denjenigen, der ein motorisches Transportmittel benötigt, welche Art von Wagen für seinen Betrieb die zweckmäßigste und wirtschaftlichste ist. Bei der Fülle von gutem Material wird auch der Ingenieur und besonders der Lastkraftwagenkonstrukteur in dem neuen Buche wertvolle Hilfe beim Entwurf neuer wirtschaftlich arbeitender Fahrzeuge finden.

**Der bekannte „Wefa“** (Wegweiser für Automobilisten) ist soeben in neuer Auflage bei der Helingschen Verlagsanstalt G. m. b. H., Leipzig, erschienen. Es liegt die neue Auflage vor, die bedeutend erweitert und verbessert wurde.

Die Mappe umfaßt 10 Karten- und 10 Texthefte, die Landkarte von Deutschland ist in 60 Kartenblätter zerlegt, die in bequemer, handlicher Weise zu je 6 in einem Heft zusammengefaßt werden. Auf den Karten sind die großen Automobilstraßen besonders hervorgehoben, die verschiedenen zusammengestellten Touren werden ergänzt durch erläuternden Text nach Baedeker-Art. Preis der durch eine besondere Mechanik zerlegbaren Mappe M. 30,—.

## Handelsteil.

**25 Jahre Automobilbau.** Die Jubiläumsausstellung des RDA. Die diesjährige Automobilausstellung wird insofern eine Erweiterung erfahren, als der üblichen Ausstellung eine Sonderausstellung angegliedert wird, die in übersichtlicher Weise ein Bild von der Entwicklung des deutschen Automobilbaues in den letzten 25 Jahren geben wird. Die maßgebenden Firmen der Automobilindustrie haben bereits zugesagt, zu dieser Ausstellung Fahrzeuge aus den Entwicklungsjahren nach Berlin zu senden, so daß zu erhoffen steht, daß diese historische Ausstellung einen umfassenden Rückblick auf die Entwicklung dieser wichtigen Industrie gestatten wird.

Auch die Zubehörindustrie wird sich in großem Umfange mit ihren Erzeugnissen an dieser historischen Ausstellung beteiligen. In einer besonderen Ehrenhalle, in der alten Ausstellungshalle, sollen dem Publikum ferner die Preise gezeigt werden, die von unseren bewährten Rennfahrern auf deutschen Wagen im In- und Auslande errungen worden sind.

Im übrigen verspricht die Ausstellung der modernen Fahrzeuge in diesem Jahre wieder besonders interessant zu werden. Sie wird den Beweis dafür liefern, daß die deutsche Automobilindustrie nicht gerastet, sondern rüstig vorwärts gestrebt hat und der Konkurrenz des Auslandes nicht nur auf dem deutschen Markt, sondern auch auf dem Weltmarkt gewachsen ist.

313

### Die Ueberlegenheit der deutschen Kraftfahrzeugindustrie über die ausländische.

Der große Preis von Deutschland wurde am 11. Juli auf der Avusbahn von Caracciola auf Mercedes-Kompressor errungen. In der Gesamtwertung fiel der zweite Preis ebenfalls einem deutschen Fabrikat, Christian Riecken, auf NAG zu. Ferner errangen in den einzelnen Klassen ausschließlich deutsche Fahrer den Sieg.

Riecken auf NAG.,  
Caracciola auf Mercedes,  
Klöße auf NSU.

Der dritte Preis in der 2-Literklasse fiel Feldmann auf Hansa zu, und Eduard Reichstein auf Brennabor erhielt den Ehrenpreis der Regelmäßigkeit für größte Gleichmäßigkeit der einzelnen Rundenzeiten.

Die wertvollsten Preise sind somit deutschen Fahrern auf deutschen Fabrikaten zuteilgeworden, obwohl namhafte französische und italienische Fahrer mit ihren ausländischen Fabrikaten in scharfer Konkurrenz lagen.

Bei dem internationalen Bäderrennen in Kolberg zeigte die deutsche Motorradindustrie sich in gleicher Weise überlegen, in dem deutsche Marken, Mabecco, BMW und DKW die größte Klasse des Auslandes geschlagen haben.

Wenn somit die sportliche Ueberlegenheit der deutschen Fabrikate nachgewiesen ist, so muß auch darauf hingewiesen sein, daß der Käufer eines ausländischen Automobils auch privatwirtschaftlich zu seinem Schaden handelt: denn nur der deutsche Wagen ist den Bedürfnissen des deutschen Verbrauchers angepaßt und den Anforderungen der deutschen Straßen gewachsen.

Die Anschaffungspreise für deutsche Automobile und Krafträder haben in den letzten Jahren durch Rationalisierung der Arbeitsmethoden der Industrie scharfe Preisherabsetzungen erfahren. Im Zusammenhange damit sind die Zahlungsbedingungen für den deutschen Wagen ebenso günstig gestaltet

worden, wie für den ausländischen. Berücksichtigt man noch, daß nicht allein der Anschaffungspreis bei einem Kraftfahrzeug das Entscheidende ist, daß alle Betriebskosten einschließlich der Reparaturen und die Lebensdauer des Wagens für die tatsächlichen Kosten, die ein Fahrzeug verursacht, eine wesentliche Rolle spielen, so kann festgestellt werden, daß der deutsche Wagen auch absolut billiger ist als jeder Ausländer.

### Preisbewegung deutscher Kraftfahrzeuge.

Als erfreuliche Tatsache ist festzustellen, daß die Umstellung in der deutschen Automobilindustrie es zu Wege gebracht hat, die Preise für die einzelnen Automobiltypen in den letzten Jahren wesentlich herabzusetzen.

Einige Beispiele mögen diese Preisbewegung zeigen:

#### Personenwagen.

|                          | Jan. 1924 | Jan. 1925 | Juli 1926 |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Benz 16/50 Phaeton . . . | 26 215    | 21 165    | 13 150    |
| Brennabor 6/20 PS Phaet. | 6 450     | 5 200     | 4 700     |
| Hansa 8/36 PS Phaeton .  | 13 400    | 12 600    | 10 000    |
| Hansa-Lloyd 18/60 PS Ph. | 22 000    | 17 000    | 14 250    |

#### Lastkraftwagen.

|                                                                      | Jan. 1924 | Jan. 1925 | Juli 1926 |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Daimler 4/5 To. . . . .                                              | 22 630    | 17 425    | 14 800    |
| NAG. Januar 1924 mit<br>45 PS, jetzt m. 60/65 PS-<br>motor . . . . . | 23 480    | 21 940    | 15 500    |
| Hansa-Lloyd 2 To. . . . .                                            | 14 710    | 10 350    | 9 250     |
| Nacke 3 To. . . . .                                                  | 18 750    | 14 200    | 13 450    |

315

**Interessante Zahlen über den Berliner Kraftwagenverkehr im Jahre 1925 befinden sich im „Berliner Tageblatt“.** Man muß erstaunt sein, aus der Verkehrstatistik zu erfahren, daß die Anzahl der Personenwagen im Berliner Verkehr gegen das Jahr 1924 sich **vermindert** hat. Während hier 1924 16 456 Personenautomobile liefen, waren es im Jahre 1925 nur noch 14 484, am 1. Juli 1926 ist diese Zahl auf 15 943 gestiegen, wovon etwa 3500 Wagen ausländisches Fabrikat waren.

Die Zahl der Autodroschken hat sich seit dem Jahre 1924 nahezu verdreifacht; 1924 liefen in Berlin 2639 Droschken, 1925 4050 und am 1. Juli 1926 bereits 7345. Die Zahl der Elektrischen Autos ist beständig zurückgegangen, während die Zahl der Autoomnibusse sich vergrößert hat. 1924 waren 147, 1925 232 und am 1. Juli 1926 334 Autoomnibusse in Betrieb. An Kraftködern liefen 1924 in Berlin nur 6277. Ihre Zahl stieg im letzten Jahre auf 9019 und betrug am 1. Juli 1926 13 342, ein Zeichen für unsere schlechte wirtschaftliche Lage. 1924 liefen 3600 Lastkraftwagen und 354 Lieferwagen. 1925 betrugen diese Zahlen 6086 und 1096 und am 1. Juli 1926 war die Zahl der Lastwagen auf 7201, die der Lieferwagen auf 1183 gestiegen. Unter den Lastwagen befinden sich 600 ausländische Fabrikate.

Das Verkehrsamt Berlin gibt täglich etwa 40 bis 50 Führerscheine aus. Von diesen entfallen 7 bis 8 Prozent auf das weibliche Geschlecht.

In Deutschland waren im Jahre 1924 insgesamt 293 032 Kraftfahrzeuge im Betrieb. Die letzte Zählung 1925 ergab 426 809, entgegen den Berliner Verhältnissen hat sich die Zahl der Personenautos von 132 179 auf 175 665 vergrößert. Die gleichen Zahlen betragen für Motorräder 97 965, gestiegen auf 161 508. Für Lastkraftwagen stieg die Zahl von 60 629 auf 80 363.

136

**Robert Bosch Akt.-Ges.** in Stuttgart. Die Gesellschaft hat eine neue Erfindung gemacht, die auf dem Gebiet der Brennstoffpumpen und Düsen für Oelmotoren verwendet wird. Sie gestattet die Verwendung von Rohölmotoren für Kraftfahrzeuge. Die Erfindung ist von Herrn Franz Lang in München gemacht worden und der Acro-Akt.-Ges. in Küßnacht in der Schweiz überlassen worden. Die Anteile dieser Gesellschaft wurden vermutlich aus amerikanischem Besitz von der Bosch-Akt.-Ges. erworben. Damit hat Bosch das Alleinrecht zur Ausnützung der Patente an sich gebracht.

**Fiat will nicht.** Scheitern der Verhandlungen mit Rußland. Die Verhandlungen zwischen der Sowjetregierung und der italienischen Firma Fiat über Lieferungen von Automobilen für die russische Armee sind, wie dem DHD. aus Moskau gemeldet wird, vollkommen gescheitert. Die Russen haben fünfjährige Kredite verlangt, und außerdem haben sie solche schweren Bedingungen für Italien gestellt, daß die Italiener ihre Vorschläge vollkommen zurückgezogen haben. Die Russen haben über eine Bestellung von 5000 Lastautos und 1000 Personewagen verhandelt. Durch das Eingreifen der italienischen Regierung werden die Verhandlungen in Rom weitergeführt.

318

**Italienische Autobusse für Moskau?** Die italienische Firma „Lancia“ hat der Transportabteilung der Moskauer kommunalen Wirtschaftsstelle einen Autobus mit 24 Sitzplätzen für eine zweimonatige Prüfung zur Verfügung gestellt. Laut Moskauer Pressemeldungen beabsichtigt die Transportabteilung im Falle günstiger Prüfungsergebnisse einige dieser Maschinen zu bestellen. Der Autobus, der seit einiger Zeit in Moskau in Betrieb ist, zeichnet sich u. a. durch große Geschwindigkeit aus.

319

**Neue amerikanische Automobilniederlassung in Belgien.** Die amerikanische Automobilfabrik Chrysler aus Detroit wird gleich anderen amerikanischen Firmen in Antwerpen Werkstätten einrichten, in denen die Wagen zusammengesetzt werden und von wo aus der europäische Kontinent einschließlich Skandinavien beliefert werden wird.

320

**Zu dem Bericht „Eindrücke vom Genfer Salon“** in Heft 8 unserer Zeitschrift teilt uns die Deutsche Fiat-Automobil-Verkaufs-A.-G. mit, daß das Gerücht, Fiat beabsichtige die Fabrikation seines kleinsten Typs wieder einzustellen, falsch sei. Im Gegenteil, die Fabrik beabsichtige, die Produktion des Modelles 509 mit Rücksicht auf die gute Aufnahme dieses Wagens noch zu vergrößern.

### Kurse an der Berliner Börse von Unternehmungen, die der Automobilindustrie nahe stehen.

| Firma               | letzte Divid. | Datum  |        |        |
|---------------------|---------------|--------|--------|--------|
|                     |               | 15. 7. | 20. 7. | 26. 7. |
| Allg. El.-Ges.      | 6             | 139,75 | 139,12 | 136,37 |
| Continental         | 10            | 123,87 | 120,37 | 118,50 |
| Daimler             | 0             | 89,00  | 87,00  | 85,00  |
| NAG                 | 6             | 88,75  | 84,25  | 85,50  |
| Siemens & Halske    | 6             | 163,75 | 162,00 | 160,50 |
| Adler               | 0             | 78,25  | 75,25  | 76,50  |
| Augsb.-Nrbg.        | 0             | 90,75  | 87,00  | 88,00  |
| Bln.-Karlsr.        | 0             | 85,75  | 87,00  | 87,00  |
| Calm. Asb.          | 0             | 41,00  | 39,50  | 37,00  |
| Hann. Wgg.          | 0             | 18,12  | 18,00  | 16,50  |
| Hansa-Ltd.          | 0             | 62,00  | 59,75  | 56,25  |
| Harb. Gummi         | 6             | 70,12  | 69,87  | 64,25  |
| Junghans            | 8             | —      | 90,25  | 87,50  |
| Krauss Lk.          | 0             | 50,75  | 49,50  | 52,00  |
| Mot. Deutz          | 0             | 66,50  | 64,50  | 62,00  |
| Sieg-Soling.        | 0             | 42,50  | 41,00  | 37,50  |
| Allg. Berl. Omnibus | 10            | 126,00 | 122,50 | 123,00 |
| Annen Gußst.        | 0             | 36,00  | 36,00  | —      |
| Chillingworth       | 8             | 73,50  | 71,12  | 69,75  |
| Dürener Metallw.    | 0             | 73,00  | 74,50  | 71,25  |
| Dürkopp             | 0             | 60,12  | 63,00  | 60,00  |
| Elite-Werke         | 0             | 33,75  | 33,12  | 31,50  |
| Frankf.-Pokorny     | 0             | 61,00  | 68,00  | 80,00  |
| Fuchs-Waggon        | 0             | 0,80   | 0,75   | 0,75   |
| Gelsenk. Gußst.     | 0             | 27,00  | 26,00  | 26,00  |
| Horchwerke          | 0             | 69,00  | 68,25  | 68,00  |
| Kronprinz           | 5             | 80,00  | 81,75  | 77,00  |
| Magirus             | 6             | 61,00  | 57,87  | 57,00  |
| Mannesmann-Mulag    | 6             | 20,00  | 20,00  | 19,75  |
| Motor-Mannh.        | 0             | 39,00  | 35,00  | 34,50  |
| NSU                 | 6             | 88,50  | 86,00  | 84,00  |
| Nürnb. Herkules     | 5             | 72,00  | 71,00  | 70,25  |
| Peters Union        | 8             | 84,00  | 85,00  | 84,00  |
| Prestowerke         | 12            | 94,00  | 94,50  | 93,00  |
| Vomag               | 0             | 57,75  | 54,00  | 57,75  |
| Wanderer-W.         | 12            | 143,50 | 145,00 | 145,00 |
| Benz-Motor          |               | 87,00  | 82,00  | 81,50  |
| Elitewagen          |               | —      | —      | —      |
| Schebera            |               | 81,50  | 79,00  | 74,00  |
| Stoewer-Auto        |               | 13,00  | 15,00  | 14,00  |

### Kleinhandelspreis Berlin.

|                               | Datum  |                 |
|-------------------------------|--------|-----------------|
| Motorenbenzin 0,735/45        | 17. 7. | 31,25 M / 100 l |
| Lösungsbenzin 0,770/80        | "      | 29,05 "         |
| Petroleum 0,810/20            | "      | 23,65 "         |
| B. V. Motorenbenzol 0,780     | 19. 7. | 41,35 "         |
| Maschinenöl Visc. 6,5 50      | "      | 50,00 M/100 kg  |
| Flpkt. 195 <sup>0</sup>       | 17. 7. | 52,00 "         |
| Maschinenfett Tropfpkt. 80,90 | "      | 52,00 "         |

### Kraftwagenbereifung.

| Profil    | Cordecken | Stahlnieten-gleitschutz | Schläuche |
|-----------|-----------|-------------------------|-----------|
| 700 X 80  | 57,50     |                         | 10,60     |
| 710 X 90  | 63,00     | 103                     | 12,75     |
| 760 X 90  | 66,25     | 111                     | 13,50     |
| 765 X 105 | 91,75     | 141                     | 16,85     |
| 815 X 105 | 101,00    | 156                     | 18,15     |
| 820 X 120 | 119,50    | 189                     | 22,00     |
| 835 X 135 | 153,00    | 223                     | 25,00     |
| 895 X 150 | 182,00    | 266                     | 30,00     |

### Werkstoffe. (Rheinland-Westfalen).

|                     | M/t           |
|---------------------|---------------|
| Gießerei-Roheisen I | 88,00         |
| Stabeisen           | 139,70—149,70 |
| Formeisen           | 136,50—146,50 |
| Bandeisen           | 160,30—167,70 |
| Feinbleche 1—3 mm   | 140,00—145,00 |
| unter 1 mm          | 145,00—155,00 |

### (Berlin).

|                       | M/100 kg                   |
|-----------------------|----------------------------|
| Gußeisen              | 38,90                      |
| Stahlformguß          | 65,00                      |
| Temperguß             | 75,00                      |
| Zink                  | 69,00                      |
| Barr-Aluminium        | 242,50                     |
| Zinn                  | —                          |
| Antimon               | 112,50                     |
| Kupfer                | 134,25                     |
| Großhandelsindex      | Mai 123,2 Juni 124,6 v. H. |
| Gesamte Lebenshaltung | " 139,9 " 140,5 "          |
|                       | 1913 = 100                 |

325



## Firmenberichte.

Herr Direktor Emil Schurff tritt mit dem 1. Juli 1926 wieder in den Vorstand der GDA (Gemeinschaft Deutscher Automobilfabriken) ein. Herr Schurff, der bereits vor 1923 mehrere Jahre der Gesellschaft angehörte, war vordem langjähriger Mitarbeiter der NAG.

**Dürkoppwerke A.-G. in Bielefeld.** Die Gesellschaft verzeichnet für 1925 einen Betriebsgewinn von 2 785 584 M. (i. V. 1. 8. bis 31. 12. 24 1 974 049 M.) und einen Reingewinn von 88 598 M. (541 927 M.), aus dem für die Vorzugsaktien die satzungsmäßige Dividende von 6% = 63 300 M. zur Verteilung kommt. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung. Dem Geschäftsbericht entnehmen wir folgendes: „Die ungünstigen allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse des abgelaufenen Geschäftsjahres haben auf die stetige Entwicklung unseres Unternehmens, wie sie vor dem Kriege während 47jähriger Tätigkeit in unseren Berichten in Erscheinung trat, hemmend gewirkt. Der Umsatz in Nähmaschinen, Fahrrädern, Last- und Personewagen, der sich trotz der während Kriegs- und Inflationszeit entstandenen vielen neuen Produktionsstätten gegenüber dem letzten Vorkriegsjahre — unter Berücksichtigung der Teuerung — um etwa 25% erhöht hat, ist im Berichtsjahr trotz des zweimonatigen Streiks gegenüber dem Vorjahre unverändert geblieben. Auch im abgelaufenen Geschäftsjahre haben sowohl die hohen Zinsverpflichtungen als auch die drückenden Steuer- und sozialen Lasten das Gewinnergebnis wesentlich beeinträchtigt. Die Ausgaben für Steuern und soziale Lasten betrugen 1925 1 372 669 M. gegen 344 096 M. im Geschäftsjahr 1913/14. Den Geschäftsgang der letzten Monate können wir unter Berücksichtigung der allgemeinen Wirtschaftslage als befriedigend bezeichnen.“

**Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Akt.-Ges.** Wie der „Manchester Guardian Commercial“ meldet, hat das Unternehmen mit Vickers Ltd. ein Abkommen getroffen, wonach diese englische Gesellschaft eine Lizenz zum Bau von einfach- und doppelwirkenden MAN-Dieselmotoren der der MAN geschützten Zweitaktbauart erhält und auf Grund dieser Lizenz in der Lage sein wird, Einheiten bis zu den größten heute möglichen Leistungen für den Antrieb von Schiffen wie für ortsfeste Anlagen herzustellen.

Durch die neue Verbindung mit Vickers Ltd. ist dieser MAN-Konstruktion, die sich im Inlande sowie im Auslande bereits gut eingeführt hat (es sind davon trotz der kurzen Zeit ihrer Einführung neben der in den Hamburger Elektrizitätswerken aufgestellten Maschinen von 15 000 PS-Leistung bereits Maschinen von insgesamt rund 100 000 PS für 15 Schiffe bis maximal 31 000 t im Betrieb und im Bau) nunmehr auch die Bahn freigemacht zur Verwertung in England, als dem größten schiffbauenden Land der Erde

**Süddeutsche Karosseriewerke Schebera Akt.-Ges. in Heilbronn a. N.** Für das am 31. März d. J. abgelaufene Geschäftsjahr ergibt sich ein Ueberschuß (einschließlich des vorjährigen Reingewinns von 9266 Rm.) von 181 582 Rm., aus dem 10% Dividende (i. V. dividendenlos) verteilt werden. Das günstige Ertragnis beruht darauf, daß die Karosseriewerke während des ganzen abgelaufenen Jahres, trotz der wirtschaftlichen Schwierigkeiten, bei neunstündiger Arbeitszeit voll beschäftigt waren und größere Aufträge im Serienbau bei relativ kurzen Lieferfristen zu auskömmlichen Preisen durchführen konnten. Für das neue Geschäftsjahr liegen größere Aufträge vor, die die Beschäftigung für längere Zeit sicherstellen.

**Schebera Akt.-Ges., Automobilwerke in Berlin.** Für das Jahr 1925 erzielte die Gesellschaft an Einnahmen einschließlich Vortrag 1 084 301 M. (i. V. 786 552 M.). Abgeschrieben wurden 198 211 M. (404 101 M.). Der Ueberschuß beträgt 886 090 M. (382 441 M.) und dient zur Ausschüttung der bereits angekündigten Dividende in Höhe von 10% (4%). Neu in den Aufsichtsrat gewählt wurde Direktor Merckens (Dresdner Bank). Wie der Vorsitzende noch mitteilte, konnte das Wechsel-Obligo inzwischen bis auf einen minimalen Betrag abgebaut werden. Der Geschäftsgang sei im ersten halben Jahre 1926 äußerst befriedigend gewesen. Obwohl die Entwicklung der Deutschen Automobilindustrie durch die Kriegs- und Inflationszeit acht bis neun Jahre unterbunden und durch unverhältnismäßig hohe Steuerlasten gehemmt war, sei den deutschen Automobilfabriken jetzt in ganz kurzer Zeit eine Umstellung gelungen, die die feste Zuversicht gebe, daß die deutsche Automobilindustrie in aller kürzester Zeit auch für den Export wieder an erster Stelle stehen wird.



**Besser  
als je und  
dennoch billiger**

ist der Continental-Reifen in der neuen schwarzen Qualität. Müssen wir auf gutgepflegte Straßen auch noch warten, der zähe und hochelastische Conti-Ballon bezw. Type Ballon läßt uns den Mangel an solchen nicht empfinden.

Darum — — — fahr

# Continental

## „Schwarz“

## Fachliteratur.

- Allgemeines.** — Der Kraftwagen zu Beginn des Jahres 1926. C. Martinot-Lagarde. „Technique Moderne“, 18. Bd., 7, S. 202—7, 17 Abb. Der Nutzwagen von 5—11 PS breitet sich in allen Ländern immer mehr aus; die Hauptmerkmale der Motorkonstruktionen und Anforderungen werden gegeben; die einzelnen Teile der Aufhängung, der Räder, Bremsen und die verschiedenen Karosseriebauarten werden miteinander verglichen.
- Amerikanische Kraftwagenausfuhr** 1925. „Automotive Industries“, 54. Bd., 7, S. 335—42. Zusammenstellung der Personenwagen von 1922—25, der Lastwagen von 1923—25, der Einzelteile von 1913—25, der Reifen-Ausfuhr von 1923—25.
- Motoren.** — Der erste Continental-Argyll-Motor. L. S. Gillette. „Automotive Industries“, 54. Bd., 12, S. 519—21, 2 Abb. Sechs-Zylinder-Motor von 21,60 PS.
- Ein neuer Rennmotor.** „Autocar“, 56. Bd., 1581, S. 217—18, 4 Abb. Sechs-Aluminiumzylinder mit gußeisernem Futter und Ueberladung.
- Verbrennungsmotoren.** „Autocar“, 56. Bd., 1581, S. 207—08, 3 Abb. Französischer Entwurf für Kraftwagen- und Flugzeugzwecke. Der Motor besteht im wesentlichen aus einem ringförmigen Gehäuse oder Ständer, in dem sich ein Läufer aus einer Reihe von 4,8 oder mehr halbkreisförmigen Kolben dreht.
- Verbrennungsmotoren.** C. R. Short. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 2, S. 185—94, 23 Abb. Geschichtliche Zusammenstellung der Motoren, bei denen das Ueberladungsprinzip angewandt wurde; die verschiedenen Verfahren; Zukunftsaussichten.
- Kühlung.** — Neuer Kühler für dreiachsige Omnibusse. „Automotive Industries“, 54. Bd., 3, S. 105. Der Kühler ist mit einem Rückflußtank ausgerüstet, wodurch eine Kondensation des Wassers erreicht wird.
- Kompressor.** — Der Kompressor von René Planche. „O. Chauff.“, 26. Jg., 15/16, S. 176—77, 7 Abb. Konstruktive Einzelheiten und theoretische Ueberlegungen eines neuen Rotationskompressors.
- Fabrikationsmittel.** — Die Fabrikationsverfahren bei Willys-Knight. F. H. Colvin. „American Machinist“, 64. Bd., 4, S. 147—50, 10 Abb. Bearbeitungsverfahren bei der Blockzylinderherstellung.
- Arbeitsverfahren der Maxwell-Betriebe.** C. O. Herb. „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 6, S. 463—66, 9 Abb. Arbeitsgänge an Wellen, Kegelrädern, Differentialgetrieben und Zylindern. Einzelheiten über das Sherardisieren, Prüfen der Motoren und den Zusammenbau.
- Schleifarbeitsgänge in den Otis-Fabriken.** W. F. Curtis. „American Machinist“, 64. Bd., 4, S. 157 bis 161, 13 Abb. Schleifmaschine für große Arbeitsstücke; Schleifvorrichtung zum Abschleifen der Ständergehäuse; das Schleifen und Prüfen von Schneckenrädern.
- Wirtschaftliche Bearbeitung von Kurbelwellen.** Obering. M. v. Beauvais. „Schieß-Defries-Nachrichten“, 6. Jg., 2, S. 71—74, 5 Abb. Kurbelwellendrehbank, bei der mit vier Stählen gleichzeitig an zwei Hubzapfen und deren Blättern oder Lagerstellen gearbeitet werden kann, ohne daß die erhöhte Spanabnahme nachteilig auf die Genauigkeit des Arbeitsstückes wirkt.
- Das Bearbeiten von Pleuelstangen von Gas- und Oelmotoren.** R. P. Lock. „Mechanical World“, 78. Bd., 2019, S. 201, 5 Abb. Beschreibung eines Bearbeitungsverfahrens für Pleuelstangen, bei denen ein Maximum an Wirtschaftlichkeit bei einer Mindestausgabe und eine Verringerung der Bearbeitungszeit von 50 Proz. erzielt wird.
- Herstellung der Ajax-Kardan-Welle.** C. O. Herb. „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 7, S. 523—26, 8 Abb. Beschreibung der Herstellungsverfahren der Ajax Motors Co. in Racine; die erforderlichen Maschinen und Werkzeuge.
- Prüfwesen.** — Ueber das Versuchswesen in Automobilfabriken, insbesondere in den Hansa Lloyd-Werken, Bremen. E. Aster. „GDA-Rundschau“, 2. Jg., 10, S. 12—15, 3 Abb. Materialprüfung; Durchführung der Versuche.
- Neue Auswuchtmaschine für Schwungräder.** „Automotive Industries“, 54. Bd., 6, S. 230—31, 3 Abb. Beschreibung der Tinius-Olsen-Prüfmaschine.
- Stoffkunde.** — Ursachen und deren Verhinderung von Motorenkorrosion. F. Jardine. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 17. Bd., 6, S. 605—06. Korrosionserscheinungen bei Gasolinmotoren, die allgemein auf die durch die Verbindung des Schwefelgehaltes von minderwertigen Brennstoffen gebildete Schwefelsäure zurückgeführt wird. Als einzig wirksames Gegenmittel wird eine gute Schmierung empfohlen.
- Die Härte von Stahl.** C. W. Holmes. „Forging, Stamping Heat Treating“, 11. Bd., 9, S. 333—36, 7 Abb. Die Härte von Kohlenstoff-Federstahl wird durch die Temperatur beeinflusst, auf die der Stahl erwärmt und durch die Länge der Zeit, während der er auf dieser Temperatur gehalten wird.
- Gußeisen für Dieselmotoren.** A. Champion. „North-East Cast Institution of Engineers and Shipbuilders“, 1926, S. 201—16, 10 Abb. Besondere Temperatur- und Beanspruchungsbedingungen bei Oelmotoren, ihr Einfluß auf die Festigkeit, das Wachsen, die Härte und das Gefüge. Metallurgische Unterlagen beim Bestimmen der für die einzelnen Motorteile in Frage kommenden Eisenarten.
- Materialprüfung.** — Aufgaben der Forschung im Kraftfahrwesen. Prof. P. Langer. „Z. d. V. D. I.“, 70. Bd., 5, S. 145—148, 14 Abb. Die wissenschaftliche Wertung von Kraftfahrzeugen mittels der Lauffrommel-Prüfstände beruht hauptsächlich auf Fahrleitung und Brennstoffverbrauch. Der neue Laufband-Prüfstand des Laboratoriums für Kraftfahrwesen gestattet, die Untersuchungen auf die Wechselwirkungen zwischen Fahrzeug und Fahrbahn auszudehnen. Wirtschaftliche Bedeutung dieser Forschung wegen der hohen Kosten für Straßenerhaltung. Amerikanische Versuche über die vom Kraftfahrzeug auf die Fahrbahn ausgeübten Stöße. Anwendung von Beschleunigungsmessern. Bisherige Ergebnisse. Weitere Forschung. Verwendung von Seismographen.
- Wirtschaftsfragen.** — Einrichtung und Betrieb eines Eisenbahn- und Omnibus-Systems. C. W. Stocks. „Electric Railway Journal“, 66. Bd., 13, S. 520—24, 5 Abb. Regelung der Transportfrage. Gemeinsame Richtlinien für den Betrieb von Bahnen und Omnibussen.
- Untersuchungen über die Marktlage als Hilfsmittel gegen eine Ueberproduktion.** John N. Willys. „Manufacturing Industries“, 11. Bd., 3, S. 165—68. In den Werken der amerikanischen Kraftwagengesellschaft Willys-Overland und in der Automobilindustrie im allgemeinen werden die von den im ganzen Land verteilten Verkaufsorganisationen täglich einlaufenden Verkaufsberichte in Tages- und 14-Tages-Karten zusammengestellt, die als Grundlage für die Erzeugung der Werkstätten dienen. Auf diese Weise war es möglich, eine Ueberproduktion, die auf diesem Sondergebiet drohte, zu verhindern. Die Vordrucke der Karten werden gegeben.
- Die steuerliche Heranziehung des Kraftfahrzeugverkehrs zu den Wegelasten.** Meurer. „Motorwagen“, 22. Jg., 10, S. 214—18. Die fast verzweifelte Lage der Automobilindustrie in Deutschland erheischt eine weise Mäßigung im fiskalischen Interesse.
- Die Finanzierung der Automobil-Kreditgeschäfte.** Dr. F. Löwenthal. „Zeitschrift R.D.A.“, 1926, 9/10, S. 9—14. Allgemeine Finanzierungsfragen; Bedingung der Kreditgewährung; Folgen von Vertragsverletzungen; Aufbau der Verträge.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS



Ämtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 10

Berlin, 15. August 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den ämtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Fhr. von Dinklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtämtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## Neue Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr.

Vom 28. Juli 1926.

Auf Grund der §§ 6 und 27 des Gesetzes über den  
Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. Mai 1909 in der  
Fassung des Gesetzes vom 21. Juli 1923 (Reichs-  
gesetzbl. I S. 743) wird hiermit nach Zustimmung des  
Reichsrats verordnet:

### Artikel I.

Die Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr vom  
5. Dezember 1925 (Reichsgesetzbl. I S. 439) wird in  
folgenden Punkten geändert:

1. § 1 erhält folgende Fassung:  
Im Sinne nachstehender Vorschriften gelten:  
1. als Kraftfahrzeuge Landfahrzeuge, die durch Ma-  
schinenkraft bewegt werden, ohne an Bahngleise  
gebunden zu sein;
2. als Kraftfahrzeuge, die auf nicht mehr  
als drei Rädern laufen, wenn ihr Eigengewicht  
in betriebsfertigem Zustand 200 Kilogramm nicht  
übersteigt; Anhänger, Bei- oder Vorsteckwagen  
bleiben bei Feststellung der Fahrzeugart außer  
Betracht. Als Kraftfahrzeuge gelten außerdem Kraft-  
fahrzeuge mit zwei Laufrädern und zwei seitlichen,  
nur gelegentlich benutzten Stützrädern ohne An-  
hänger, Bei- oder Vorsteckwagen, wenn ihr Eigen-  
gewicht in betriebsfertigem Zustand 300 Kilo-  
gramm nicht übersteigt;
3. als Kraftomnibusse Personenkraftwagen mit mehr  
als acht Sitzplätzen (einschließlich Führersitz);
4. als Wege auch Plätze, Brücken und Durchgänge;
5. als Wegebenutzer Schienenfahrzeuge, Fuhrwerke,  
Kraftfahrzeuge (einschließlich Kleinkraftfahrzeuge),  
Radfahrer, Reiter, marschierende Abteilungen,  
Aufzüge sowie getriebene oder geführte Tiere,  
ausgenommen Hunde;
6. als Dunkelheit in den Monaten April bis Sep-  
tember die Zeit von einer Stunde nach Sonnen-  
untergang bis eine Stunde vor Sonnenaufgang, in  
den übrigen Monaten die Zeit von einer halben

Stunde nach Sonnenuntergang bis eine halbe  
Stunde vor Sonnenaufgang.

2. Es werden gestrichen:

- a) im § 2 Abs. 1, § 6 Abs. 1, 3, 5, § 7, § 14 Abs. 1,  
§ 15, § 24 Abs. 1, § 31 Abs. 1, § 42 Nr. 3 Abs. 2  
und im § 42 Nr. 4 Abs. 2 die Worte „und Plätzen“;
- b) im § 5 Abs. 3, § 25 Abs. 1, § 26 Abs. 1 und im  
§ 35 Abs. 1 die Worte „oder Plätzen“;
- c) in der Ueberschrift D sowie im § 28 Abs. 2 und  
im § 33 die Worte „und Plätze“;
- d) im § 23 Abs. 1 die Worte „Plätzen und Brücken“.

3. Im § 2 Abs. 2 werden ersetzt die Worte „die für  
den öffentlichen Fuhrbetrieb“ durch „welche im  
öffentlichen Fuhrgewerbe“, das Wort „allgemeinen“  
durch „besonderen“ und die Worte „Droschken,  
Omnibusse und sonstigen dem öffentlichen Transport-  
gewerbe“ durch „dem öffentlichen Fuhrgewerbe“.

4. Im § 2 wird als Absatz 3 neu eingefügt:

(a) Wenn neben der befestigten eine unbefestigte  
Fahrbahn (Sommerweg) vorhanden ist, so gilt jede  
der beiden Fahrbahnen für die Anwendung der  
Fahrordnung in den §§ 21 bis 21b — Beurteilung  
der rechten und der linken Seite — als selbständiger  
Weg; beim Ausweichen und Ueberholen darf  
auch erforderlichenfalls vom Sommerweg auf die  
befestigte Fahrbahn und umgekehrt übergegangen  
werden.

5. Der bisherige Abs. 3 des § 2 wird Abs. 4. Da-  
selbst wird hinter „für“ eingefügt „Kraftschlitten“.

6. Die Ueberschrift bei Ba erhält folgende Fas-  
sung: „Beschaffenheit, Ausrüstung und Ladung“.

7. § 4 Abs. 8 erhält folgende Fassung:

(a) Lastkraftwagen, deren Eigengewicht zuzü-  
glich der zulässigen Belastung 3500 Kilogramm über-  
steigt, müssen an der linken Seite mit einem Spiegel  
versehen sein, der dem Führer die Beobachtung  
der Fahrbahn nach rückwärts ermöglicht.



Verschmutzung der Brennstoffdüsen  
und Vergaserstörungen verhindert der  
Pallas-Brennstoff-Filter

Diesem Heft liegt ein Prospekt der Harburger Gummiwaren-Fabrik „Phoenix“ A.-G., Harburg a. Elbe, bei.

8. § 4 wird durch folgenden Abs. 10 ergänzt:

(10) Die Ladung muß so verteilt, verwahrt oder befestigt sein, daß sie weder Personen oder Sachen beschädigen oder verunreinigen noch starkes Geräusch oder das Umschlagen des Fahrzeugs verursachen kann. Am hinteren Ende des Fahrzeugs weit heraus ragende Ladungen müssen an den Enden durch Strohkränze, Lappen oder dergleichen besonders kenntlich gemacht sein.

9. Im § 5 Abs. 3 Satz 5 fallen die Worte „bei einem Eigengewichte des betriebsfertigen Fahrzeugs bis vier Tonnen“ fort.

10. Im § 6 Abs. 2 ist hinter Satz 2 folgender neue Satz einzufügen:

Die Bescheinigung darf erst ausgehändigt werden, wenn den Vorschriften über die Entrichtung der Kraftfahrzeugsteuer genügt ist.

11. § 6 Abs. 4 erhält folgende Fassung:

(4) Verlegt der Eigentümer eines Kraftfahrzeugs seinen Wohnort in den Bezirk einer andern höheren Verwaltungsbehörde, so hat er bei dieser unverzüglich die Erteilung einer neuen Zulassungsbescheinigung unter Beifügung der bisherigen oder einer beglaubigten Abschrift davon zu beantragen; eines Sachverständigengutachtens (§ 5 Abs. 2, 3) bedarf es in diesem Falle nicht. Dem Fahrzeug wird ein neues Kennzeichen zugeteilt. Bei Aushändigung der neuen Zulassungsbescheinigung ist die bisherige der höheren Verwaltungsbehörde zurückzugeben und von dieser der vordem zuständigen höheren Verwaltungsbehörde unter Angabe des neuen Kennzeichens zu übersenden. Das Kraftfahrzeug ist in die Liste einzutragen.

12. § 6 Abs. 5 Satz 1 wird am Schlusse hinter einem Strichpunkt wie folgt ergänzt:

sobald dies geschehen, gilt das Fahrzeug als abgemeldet.

Ferner erhält Satz 4 folgende Fassung:

In gleicher Weise ist auf Antrag der Steuerbehörde zu verfahren, wenn eine neue Kraftfahrzeugsteuerkarte nicht rechtzeitig gelöst oder die Kraftfahrzeugsteuer nicht rechtzeitig entrichtet wird.

13. § 6 Abs. 6 erhält folgende Fassung:

(6) Geht ein zum Verkehr auf öffentlichen Wegen zugelassenes Kraftfahrzeug auf einen andern Eigentümer über, der das Fahrzeug weiterbenutzen will, so hat der bisherige Eigentümer den Eigentumsübergang unverzüglich der für seinen Wohnort zuständigen höheren Verwaltungsbehörde unter Angabe von Namen, Wohnort und Wohnung des neuen Eigentümers anzuzeigen; er hat ferner dem neuen Eigentümer die Zulassungsbescheinigung gegen Empfangsbestätigung auszuhändigen und diese seiner Anzeige beizufügen. Mit Eingang der Anzeige und der Empfangsbestätigung bei der höheren Verwaltungsbehörde gilt das Fahrzeug in der Person des bisherigen Eigentümers als abgemeldet. Der neue Eigentümer hat unverzüglich bei der für seinen Wohnort zuständigen höheren Verwaltungsbehörde die Erteilung einer neuen Zulassungsbescheinigung unter Beifügung der bisherigen oder einer beglaubigten Abschrift davon zu beantragen; eines Sachverständigengutachtens (§ 5 Abs. 2, 3) bedarf es nicht. War das Fahrzeug bisher von derselben höheren Verwaltungsbehörde zugelassen, so behält es sein Kennzeichen; die Liste ist zu berichtigen. War das Fahrzeug bisher von einer andern höheren Verwaltungsbehörde zugelassen, so wird es in die Liste eingetragen und ihm ein neues Kennzeichen zugeteilt. War dem Antrag nur eine beglaubigte Abschrift der bisherigen Zulassungsbescheinigung beigelegt, so ist gegen Aushändigung der neuen Zulassungsbescheinigung die bisherige

zurückzugeben; diese ist der etwa vordem zuständigen höheren Verwaltungsbehörde unter Angabe des neuen Kennzeichens zu übersenden. Die neue Zulassungsbescheinigung darf erst ausgehändigt werden, wenn den Vorschriften über die Entrichtung der Kraftfahrzeugsteuer genügt ist.

14. § 6 wird durch folgenden Abs. 7 ergänzt:

(7) Mit Zustimmung der obersten Landesbehörde kann die höhere Verwaltungsbehörde zum Verkehr auf öffentlichen Wegen zugelassenen Kraftfahrzeugen ein anderes Kennzeichen zuteilen. In diesen Fällen haben die Eigentümer die Zulassungsbescheinigungen der höheren Verwaltungsbehörde innerhalb 14 Tagen zwecks Berichtigung vorzulegen.

15. Im § 16 werden die Worte „sich in verkehrssicherem Zustand (§§ 3, 4) befindet“ ersetzt durch „und die Ladung sich in vorschriftsmäßigem Zustand (§§ 3, 4) befinden“. Am Schlusse wird hinzugefügt:

Der Halter eines Kraftfahrzeugs darf die Inbetriebnahme nicht anordnen oder zulassen, wenn ihm ein Mangel bekannt ist. Stellen sich Mängel unterwegs ein, so hat der Führer für Abhilfe zu sorgen.

16. Im § 17 Abs. 1 Satz 1 werden die Worte „zu besonderer“ ersetzt durch „zur gehörigen“. Abs. 1 Satz 2 fällt fort.

17. § 20 Abs. 2 fällt fort.

18. § 21 wird durch nachstehende Bestimmungen ersetzt:

#### § 21.

(1) Der Führer hat mit seinem Kraftfahrzeuge, soweit nicht besondere Umstände entgegenstehen, die rechte Seite des Weges einzuhalten und darf die linke Seite nur beim Ueberholen oder beim Anhalten an links liegenden Grundstücken — soweit dies örtlich nicht verboten ist — benutzen. Langsam fahrende Kraftfahrzeuge haben innerhalb geschlossener Ortsteile möglichst die äußerste rechte Seite einzuhalten. Beim Durchfahren von scharfen oder unübersichtlichen Wegekümmungen ist stets die rechte Seite einzuhalten.

(2) Beim Einbiegen in einen andern Weg hat der Führer nach rechts in kurzer Wendung, nach links in weitem Bogen zu fahren.

#### § 21a

(1) Der Führer hat entgegenkommenden andern Wegebenutzern rechtzeitig und genügend nach rechts auszuweichen oder, falls dies die Umstände oder die Örtlichkeit nicht gestatten, zu halten, bis der Weg frei ist. Jedoch hat der Führer entgegenkommenden Schienenfahrzeugen nach links auszuweichen, wenn der Abstand zwischen dem Schienenfahrzeug und dem rechten Wegerand ein Rechtsausweichen nicht zuläßt.

(2) Soweit bei Begegnung mit andern Wegebenutzern ein Ausweichen unmöglich ist, hat der Führer nötigenfalls umzukehren oder rückwärts zu fahren, wenn ihm dies nach den Umständen des Einzelfalls am leichtesten fällt.

#### § 21b

(1) Der Führer hat eingeholte andere Wegebenutzer auf der linken Seite zu überholen. Schienenfahrzeuge hat er jedoch rechts zu überholen, es sei denn, daß der Abstand zwischen dem Schienenfahrzeug und dem rechten Wegerand ein Rechtsüberholen nicht zuläßt. Schnelleren Wegebenutzern, welche die Absicht zu überholen kundgeben, hat er dies durch sofortiges Rechtshalten zu ermöglichen.

(2) An einer Haltestelle haltende Schienenfahrzeuge dürfen auf der Seite, auf der die Fahrgäste ein- und aussteigen, nur in Schrittgeschwindigkeit und nur in einem solchen seitlichen Abstand über-

holt werden, daß die Fahrgäste nicht gefährdet werden.

(3) Nach dem Ueberholen darf sich der Führer erst wieder nach rechts wenden, wenn der überholte Wegebenutzer dadurch nicht gefährdet wird.

(4) An unübersichtlichen Wegestellen und an Stellen, an denen die Fahrbahn durch andere Wegebenutzer oder in sonstiger Weise verengt ist, ist das Ueberholen verboten.

#### § 21c.

An Kreuzungen und Einmündungen von Wegen hat, unbeschadet der von Polizeibeamten im Einzelfalle zu treffenden Anordnungen, das auf einem Hauptverkehrswege sich bewegende Kraftfahrzeug die Vorfahrt gegenüber dem aus einem Seitenwege kommenden Fahrzeug; im übrigen hat das von rechts kommende Fahrzeug die Vorfahrt.

#### § 21d

(1) Für Fahrzeuge der Polizei und Feuerwehr, die sich durch besondere Zeichen kenntlich machen, ist schon bei ihrer Annäherung freie Bahn zu schaffen. Ferner ist Kranken- und Rettungswagen und in Tätigkeit befindlichen Spreng- und Kehrmaschinen Platz zu machen. Truppenkörper, geschlossene Verbände der Polizei, Leichenzüge und Prozessionen dürfen nur durch die im Feuerwehrdienste begriffenen Fahrzeuge unterbrochen oder sonstwie in ihrer Bewegung gehemmt werden.

(2) Kraftfahrzeuge, die sich auf Schienengleisen befinden, haben diese bei Annäherung von Schienenfahrzeugen unverzüglich zu räumen.

#### § 21e

Der Führer hat andern Personen die Absicht des Stillhaltens durch senkrechtes Hochhalten des Armes, die Absicht des Umwendens und des Verlassens der bisher verfolgten Fahrtrichtung durch wagerechtes Halten des Armes in der Richtung des Wechsels rechtzeitig zu erkennen zu geben; zum Abgeben der Zeichen kann auch eine mechanische Einrichtung benutzt werden.

#### § 21f

(1) Den Weisungen und Zeichen der Polizeibeamten ist Folge zu leisten. Insbesondere hat der Führer auf den Haltruf oder das Haltzeichen eines als solcher kenntlichen Polizeibeamten sofort anzuhalten. Zur Kenntlichmachung eines Polizeibeamten ist das Tragen einer Dienstmütze ausreichend. Den zur Regelung des Verkehrs aufgestellten Polizeibeamten hat der Führer auszuweichen. Die von diesen Beamten gegebenen Zeichen bedeuten:

1. Winken in der Fahrtrichtung „Freie Fahrt“.
2. Hochheben eines Armes „Achtung, Halten“.
3. Seitliches Ausstrecken eines oder beider Arme „Halt“.

(2) Werden Lichtzeichen verwendet, so bedeutet grünes Licht „Freie Fahrt“, gelbes Licht „Achtung, Halten“, rotes Licht „Halt“, Blinklicht „Langsamfahren“.

(3) Unberührt bleibt die nach § 129 des Vereinszollgesetzes vom 1. Juli 1869 (Bundesgesetzbl. des Norddeutschen Bundes S. 317) dem Führer obliegende Verpflichtung, im Zollgrenzbezirke den Anordnungen der Zollbeamten Folge zu leisten. Die Zollbeamten bedienen sich derselben Haltzeichen wie die Polizeibeamten. In bürgerlicher Kleidung Dienst verrichtende Zollbeamte zeigen beim Haltruf oder beim Geben des Haltzeichens eine grüne Armbinde mit Messingschild.

#### § 21g

(1) Der Führer eines zum Stillstand gelangenden Kraftfahrzeugs hat dieses so aufzustellen, daß es

den Verkehr nicht behindert. Insbesondere ist die Aufstellung an engen Stellen, Wegekreuzungen und scharfen Wegekrümmungen sowie an Haltestellen der Straßenbahnen und Kraftomnibusse verboten.

(2) Der Führer darf von dem Fahrzeug nicht absteigen, solange es in Bewegung ist, und darf sich von ihm nicht entfernen, solange die Maschine oder der Motor läuft. Er darf das Fahrzeug nur verlassen, nachdem er die erforderlichen Maßnahmen getroffen hat, um Unfälle und Verkehrsstörungen zu vermeiden; insbesondere muß er, falls er sich von dem Fahrzeug entfernt, die Vorrichtung (§ 4 Abs. 1 Nr. 6) in Wirksamkeit setzen, die verhindern soll, daß ein Unbefugter das Fahrzeug in Betrieb setzt.

19. § 22 Satz 1 wird durch folgenden Wortlaut ersetzt:

Der Verkehr mit Kraftfahrzeugen ist auf die hierfür bestimmten Fahrwege beschränkt. Wo keine erkennbaren Fußwege vorhanden sind und die Breite der Fahrbahn es zuläßt, haben die Kraftfahrzeuge mindestens 1 m Abstand vom Straßenrande zu halten.

20. Im § 23 Abs. 2 Satz 3 werden die Worte „übertragen, im Falle des Satzes 2“ ersetzt durch „übertragen; im Falle des Satzes 2 kann sie“.

21. § 23 wird durch folgenden Abs. 4 ergänzt:

(4) Das Anbringen von Tafeln, die zu Verwechslungen mit den von der Polizeibehörde angebrachten Tafeln Anlaß geben können, ist verboten.

22. § 35 Abs. 2 wird am Schlusse wie folgt ergänzt: Die Abstempelung oder Ausgabe des Probefahrtenkennzeichens darf nur gegen Vorlegung der Kraftfahrzeugsteuerkarte erfolgen.

23. § 35 Abs. 3 wird am Schlusse wie folgt ergänzt: In gleicher Weise ist auf Antrag der Steuerbehörde zu verfahren, wenn eine neue Kraftfahrzeugsteuerkarte nicht rechtzeitig gelöst oder die Kraftfahrzeugsteuer nicht rechtzeitig entrichtet wird.

24. Im § 35 Abs. 10 werden Satz 5 und 6 durch folgenden Wortlaut ersetzt:

Als Ueberführungsfahrten gelten Fahrten zur Verbringung des Fahrzeugs an einen andern Ort, wenn die Fahrten durch die Absicht dieser Verbringung veranlaßt sind und ihr in der Hauptsache dienen, insbesondere Fahrten zur Verbringung von einer Herstellungsstätte an eine andere oder an eine Verkaufsstätte, bei Eigentumswechsel oder Wechsel des Wohnorts des Eigentümers an den neuen Einstellungsort, bei Verkauf ins Ausland an einen Grenzort. Als Ueberführungsfahrten gelten ferner Fahrten zum Zwecke des Abschleppens eines auf öffentlichen Wegen schadhaft gewordenen Kraftfahrzeugs von der Stelle, wo es schadhaft geworden ist.

25. Im § 38 Satz 2 werden die Worte „Anhalten und Vorbeifahren in den im § 21 Abs. 2 und 3 genannten Fällen;“ ersetzt durch „Halten, Ueberholen und Vorfahren in den in den §§ 21a bis 21c und 21g genannten Fällen und von sonst von den Polizeibehörden angeordneten Verboten oder Beschränkungen;“.

26. In Ziffer IV Abs. 1 Nr. 2 Abschnitt b der Anlage wird das Wort „Probefahrt“ ersetzt durch „Prüfungsfahrt“.

## Artikel II

Für Kraftomnibusse, Lastkraftwagen und Zugmaschinen ohne Güterladerraum mit einem Eigengewichte des betriebsfertigen Fahrzeugs von mehr als vier Tonnen, die nach Maßgabe der Verordnung über

*Fortsetzung und Schluß siehe Seite 235*



## Die amerikanische Automobilindustrie in Zahlen.

Es wurde im Juli vorigen Jahres an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß man nicht überall den Wert der Statistik anerkennt, weil man vielfach der Ansicht ist, daß sich mit einer Statistik alles beweisen lasse. Man kann diese Tatsache ernsthaft kaum bestreiten, aber es kommt dann eben zuguterletzt darauf an, welches Maß von Gewissenhaftigkeit auf die Statistik verwendet wird. Die verwendete Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit und nur diese allein bestimmen den Wert oder Unwert einer Statistik, die in skrupellosen Händen durchaus zu einem gefährlichen Werkzeug werden kann. Andererseits hat man schon lange erkannt, eine wie große Hilfe im geschäftlichen Leben eine sorgfältig zusammengestellte Statistik bietet, indem sie die Gesetzmäßigkeit bestimmter Vorgänge zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu treffen gestattet. Vor allem in den Vereinigten Staaten hat man daher frühzeitig allen mit der Statistik zusammenhängenden Fragen große Aufmerksamkeit geschenkt und ist durch die Mitarbeit aller irgendwie Beteiligten heute dahin gekommen, über ausgezeichnete Statistiken aus allen Gebieten der Wirtschaft zu verfügen. Das von dem National Automobile Chamber of Commerce alljährlich in „Facts and Figures of the Automobile Industry“ veröffentlichte statistische Material wird für die deutsche Automobilindustrie dadurch noch interessanter, daß sich durch den Vergleich mit der älteren amerikanischen für die Zukunft der jüngeren deutschen Entwicklung sehr wertvolle Feststellungen treffen lassen; es sollen daher im folgenden einige Zahlen aus der fast hundert Seiten starken Ausgabe für 1926 zusammengestellt werden.

Die zuversichtliche Stimmung, die den schlagwortfreudigen Amerikaner seiner im Frühjahr in New York veranstalteten 26. Automobilausstellung den Zunamen einer „Export Show“ geben ließ, hat nicht getrogen. Der Rückgang um über 400 000 Stück im Jahre 1924 gegenüber dem Jahr 1923 ist mehr als ausgeglichen worden: 4 154 269 Kraftfahrzeuge (die Motorräder nicht mitgerechnet) wurden im Jahre 1925 hergestellt und insgesamt 536 741 Stück exportiert, was einen Prozentsatz von der Gesamterzeugung von 12% und eine Zunahme gegenüber 1924 um 39% bedeutet. In diese Erzeugung teilen sich nur rund 50 Fabriken; angesichts dieser Tatsache empfindet man es stark, wie tief alle deutschen Rationalisierungsmaßnahmen noch in den Kinderschuhen stecken. Von derart pessimistischen Gedankengängen ist jedoch das amerikanische Heft vollkommen frei: es spricht aus ihm im Gegenteil aus jeder Zeile die festeste Ueberzeugung, daß es aufwärts und weiter geht. Ganz kritiklos glaubt man sich diesem Optimismus angesichts der in manchen amerikanischen Großstädten herrschenden Verkehrsverhältnisse nicht anschließen zu können, aber das Heftchen baut sogleich vor, indem es zum ersten Male in größerem Umfang auf das Verkehrsproblem und was damit zusammenhängt, eingeht. Es stellt voll Stolz fest, daß es durch gekoppelte Lichtzeichen gelungen ist, in der 16. Straße in Washington eine durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit von rund 35 km/Std. in normalen und etwa 28 km/Std. in Hauptverkehrsstunden zu erzielen, dabei aber gleichzeitig die Zahl der während zweier Monate festgestellten Unfälle von 51 um 32% auf 35 zu senken. In echt amerikanischer Weise werden in einer „Safety Honor Roll“ die Namen jener Städte zusammengestellt, die sich durch die geringste Zahl schwerer Unfälle auszeichnen und es wird voll Stolz betont, daß nicht nur ein relativer, sondern ein effektiver Rückgang der Unfälle gegenüber 1924 zu verzeichnen ist. Vergleicht man mit dieser Tatsache

das Anwachsen des Verkehrs in derselben Zeit, so kann man diesem Ergebnis nur höchste Achtung zollen und wünschen (ja, wünschen kann man es!), daß man auch bei uns immer mehr lernt, ungehemmt und ohne ängstliche Ueberlegungen und Rücksichtnahmen diejenigen Mittel zur Lösung eines Problems einzusetzen, die sich dazu als die geeignetsten erweisen. Da diese Einstellung drüben in reichstem Maße vorhanden ist, so darf man schon annehmen, daß man dort auch mit dem erwarteten weiteren Anwachsen des Verkehrs fertig werden wird.

Aber der Verkehr wächst natürlich nicht bloß in den Vereinigten Staaten an, wenn auch hier am schnellsten. Der Gesamtbestand gegen Ende 1925 bzw. Anfang 1926 wird mit 24,5 Mill. Stück angegeben. Der Zuwachs ist zahlenmäßig genau derselbe wie im Jahre 1924, nämlich 3,2 Mill. Stück; prozentual ist er daher natürlich etwas geringer geworden: jetzt 15 gegen 17,2%. Die 24,5 Millionen verteilen sich auf die einzelnen Gruppen von Fahrzeugen wie folgt: Personenwagen 20,9 Mill. Stück, Omnibusse 160 000 Stück und Lastwagen für alle Zwecke 3,44 Mill. Stück. Der Anteil der Vereinigten Staaten am Weltbestand geht langsam weiter zurück, wie das ja auch kaum anders zu erwarten ist, denn während dieses Land hinsichtlich seines Kraftfahrzeugbedarfs als nahezu saturiert gelten kann, nimmt die Motorisierung vieler anderer Länder erst langsam ihren Anfang. Der Anteil der U. S. A., der im vorigen Jahr noch 16,5% ausmachte, ist in diesem Jahr auf 19% heruntergegangen, — wenn man angesichts einer derartigen Uebermacht und vergleichsweise kleiner Aenderungen überhaupt von „heruntergegangen“ reden will. Auf andere Weise ausgedrückt, kann man auch sagen, daß die Staaten 1924 über mehr als  $\frac{1}{5}$ , Anfang 1925 gerade noch über  $\frac{1}{5}$  und zu Anfang 1926 nur noch über  $\frac{1}{6}$  des Weltbestandes an Kraftfahrzeugen verfügten. Infolge der tatsächlichen Zunahme an Fahrzeugen schließt dies natürlich nicht aus, daß sich die Zahl der Wagen in den Staaten erheblich vermehrt hat; der Bestand wird mit rund 20 Millionen angegeben und erreicht damit 81% des Weltbestandes. In den einzelnen Fahrzeugkategorien betragen die prozentualen Anteile: Personenwagen 83%, Lastwagen 71,7% und Omnibusse rund 83% des Weltbestandes. Die starke Zunahme an Kraftfahrzeugen hat das Verhältnis von Kraftwagen zu Einwohnern in allen Ländern erheblich verschoben; die Vereinigten Staaten marschieren natürlich noch immer mit einem Kraftwagen auf je 5,7 Einwohner (1924 auf je 6,4) an der Spitze; ihnen am nächsten folgt nicht mehr wie im Vorjahre Hawaii, sondern Kanada mit 12 Einwohnern auf je einen Kraftwagen. In Europa steht England mit 49 (60) Einwohnern je Wagen an der Spitze, es folgen Frankreich mit 54 (71), Deutschland mit 194 (290) und Italien mit 264 (450). Man sieht, daß in dieser Beziehung zwischen Europa und Amerika immer noch ein großer Abstand besteht.

Die Welterzeugung des Jahres 1925 wird mit 4,8 Mill. Stück angegeben und es wird mittels eines recht instruktiven Bildchens gezeigt, wie sich diese Erzeugung verteilt (Bild 1): in den Vereinigten Staaten werden nicht weniger als 87,5% der Welterzeugung hergestellt; selbst auf Kanada entfallen nicht mehr als 3,3% und das gesamte Ausland teilt sich in die restlichen 9,2%, — diese Zahlen sprechen!!! Es ist schwer, sich ihre Bedeutung klar zu machen, — es ist schwer, sich vorzustellen, daß Frankreich und England je etwa 3,5%, Deutschland nicht mehr als 1,07%,

Italien etwa 0,8%, und Oesterreich gar nur 0,01% der Welterzeugung herstellen. Angesichts dieser Zahlen dürfte das zielbewußte Vorgehen mancher amerikanischen Fabriken doch nachdenkliche Gesichter hervorrufen, und es wird klar, daß zwar die Käufer treu zu einer heimischen Industrie stehen sollen, die tausenden Volksgenossen Nahrung gibt, und deren Verästelungen viel weiter in den großen Komplex der Wirtschaft hineinreichen, als man gemeinhin annimmt, daß aber auch von seiten der Industrie größte Anstrengungen und Bereitwilligkeit zu den unausbleiblich notwendigen Maßnahmen verlangt werden müssen. Amerika gibt die Zahl der unmittelbar (3,2 Mill.) und mittelbar (200 000) in der Automobilindustrie beschäftigten Personen auf insgesamt 3,4 Mill. Menschen an und macht die weitere Feststellung, daß dieser Industriezweig dem Wert der Erzeugnisse nach an der Spitze aller Industrien steht; es könnte angesichts des wachsenden Imports ausländischer Fahrzeuge nicht schaden, wenn auch bei uns auf die entsprechenden Zahlen etwas

nachdrücklicher hingewiesen würde. Das Anwachsen der Erzeugung den Stückzahlen und dem Wert nach zeigt Tafel 1 und Bild 2; merkwürdig sind die Jahre 1917/18 und 1920/21, von denen die ersten ein außerordentlich starkes Absinken der Erzeugungsziffern von Personenwagen und gleichzeitiges Ansteigen der Lastwagenerzeugung als Folge des Krieges und die zweiten ein Absinken der Erzeugungszahlen für beide Wagenarten als Folge der damaligen wirtschaftlichen Depression brachten. Immerhin geht aus Bild 2 deutlich hervor, daß nur in zwei Jahren die Zahl der hergestellten Lastwagen unter diejenige des Vorjahres sank, und daß dieser Fall auch bei den Personenwagen nicht mehr als dreimal eintrat; man kann aus dieser Tatsache wohl mit Recht schließen, daß in der letzten Zeit, wahrscheinlich hauptsächlich infolge des starken Anwachsens des Omnibusverkehrs eine dringendere Nachfrage nach Lastwagen bestand, während der Bedarf an Personenwagen nahezu gedeckt und daher das Geschäft stärkeren Schwankungen unterworfen war. Die Bilder 3 und 4 sind ein Beweis dafür, wie sorgfältig die Amerikaner diese Schwankungen zu erforschen suchen. In Bild 3 ist die Erzeugung von Personen- und Lastwagen zu der Gesamtlage der Industrie in Beziehung gebracht. Es zeigt sich, daß alle drei Kurven bis zum Beginn des Jahres 1921 sehr ähnlich verlaufen, und daß dann während dieses Jahres eine plötzliche Nachfrage nach Personenwagen einsetzte, trotzdem die Gesamtlage der Industrie keineswegs besonders gut war; als sie sich zu Beginn 1922 bessert, steigt auch sofort die Nachfrage nach Personenwagen

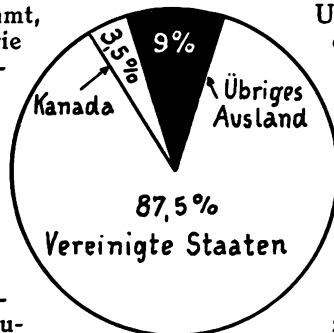


Bild 1. Welterzeugung an Kraftfahrzeugen 1925.

in besonders starkem Maße, während die Nachfrage nach Lastwagen erst allmählich größer wird. Aus der ganzen Art des Verlaufs der Personenwagen- und der Lastwagen-Kurve kann man auf die Verschiedenheiten des Geschäfts schließen: die Personenwagen-Kurve deutet durch die stärkeren Schwankungen und trotzdem verhältnismäßig geringe Abhängigkeit von der Industrie-Kurve darauf hin, daß bei Käufen hier nicht immer und ausschließlich geschäftliche Überlegungen maßgeblich sind, während die Lastkraftwagenkurve zwar eine größere Abhängigkeit von der Gesamtlage, trotzdem aber eine sehr viel ruhigere und gleichmäßigere Entwicklung erkennen läßt. Von den saisonmäßig eintretenden Schwankungen werden, wie Bild 4 erkennen läßt, Personen- und Lastkraftwagen ziemlich gleichmäßig betroffen. Die höchsten Erzeugungsziffern werden im April und Mai, also zu Beginn der Schönwetterperiode und des Sommers, erreicht; die niedrigsten im Dezember und Januar, wo sich der Einfluß der rauhen Jahreszeit am deutlichsten fühlbar macht. Interessant ist es, daß es

auch amerikanischen Wirtschaftsmethoden scheinbar noch nicht gelungen ist (oder liegt ihnen vielleicht schon gar nichts mehr daran?), das plötzliche Ansteigen der Erzeugung im Februar-März und das plötzliche Absinken im Oktober-November auszugleichen; man sollte annehmen, daß bei dem Vorherrschen der Fließarbeit deren Methoden zwangsläufig ausgleichend wirken würden. Wie dem auch sei: Es bleibt die Tatsache bestehen, daß die amerikanische Erzeugung zusammen mit den in Kanada nach amerikanischen Plänen gebauten Wagen nicht, wie im Vorjahre vielfach vorausgesagt wurde, niedriger, sondern erheblich höher als in allen früheren

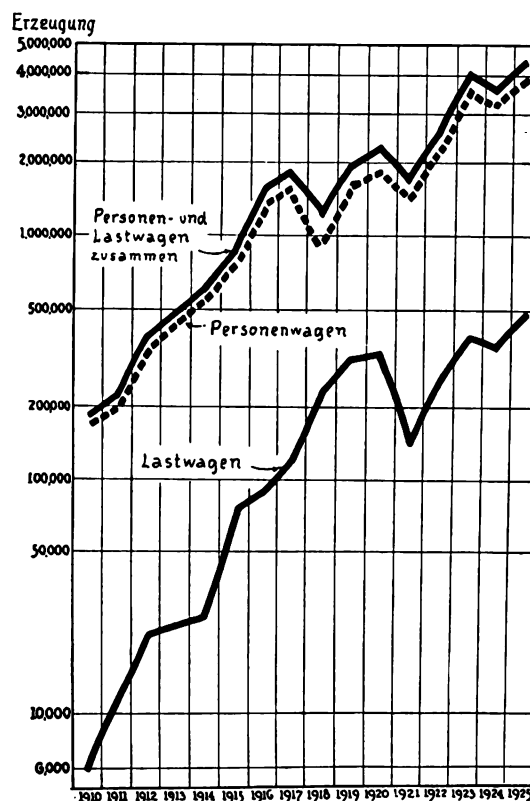


Bild 2. Zunahme in der Kraftfahrzeugherzeugung in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Tafel 1.

| Jahr | Pers.-Kw.<br>Zahl | Last-Kw.<br>Zahl | Gesamtzahl | Gesamtwert<br>in \$ |
|------|-------------------|------------------|------------|---------------------|
| 1899 | 4 192             | —                | 4 192      | 4 899 443           |
| 1910 | 181 000           | 10 374           | 191 374    | 225 000 000         |
| 1914 | 543 679           | 25 375           | 569 054    | 458 957 843         |
| 1917 | 1 740 792         | 128 157          | 1 868 949  | 1 274 488 000       |
| 1918 | 926 388           | 227 250          | 1 153 638  | 1 236 106 000       |
| 1920 | 1 883 158         | 322 039          | 2 205 197  | 2 232 927 000       |
| 1921 | 1 514 000         | 147 550          | 1 661 550  | 1 260 000 000       |
| 1925 | 3 839 302         | 497 452          | 4 336 754  | 2 977 904 833       |

Jahren gewesen ist. Nicht weniger als 4,3 Mill. Fahrzeuge (3,8 Mill. Personenwagen, 500 000 Lastwagen) mit einem Gesamtwert von rund 3 Milliarden Dollar wurden hergestellt und abgesetzt, wenn es auch bekannt ist, daß es besonderer Anstrengungen bedurfte, um sie immer glatt unterzubringen. Der durchschnittliche Preis des einzelnen Wagens hat sich gegenüber

geschlossenen Wagen fehlt leider; auch der deutsche Exporteur würde hier einen wichtigen Hinweis erhalten. Der Fünfsitzer dominiert; der Zweisitzer spielt im Gegensatz zu den bisherigen europäischen Verhältnissen eine untergeordnete Rolle, doch tritt hierin scheinbar in der letzten Zeit auch in Europa bzw. Deutschland eine Wandlung ein. Sehr interessant

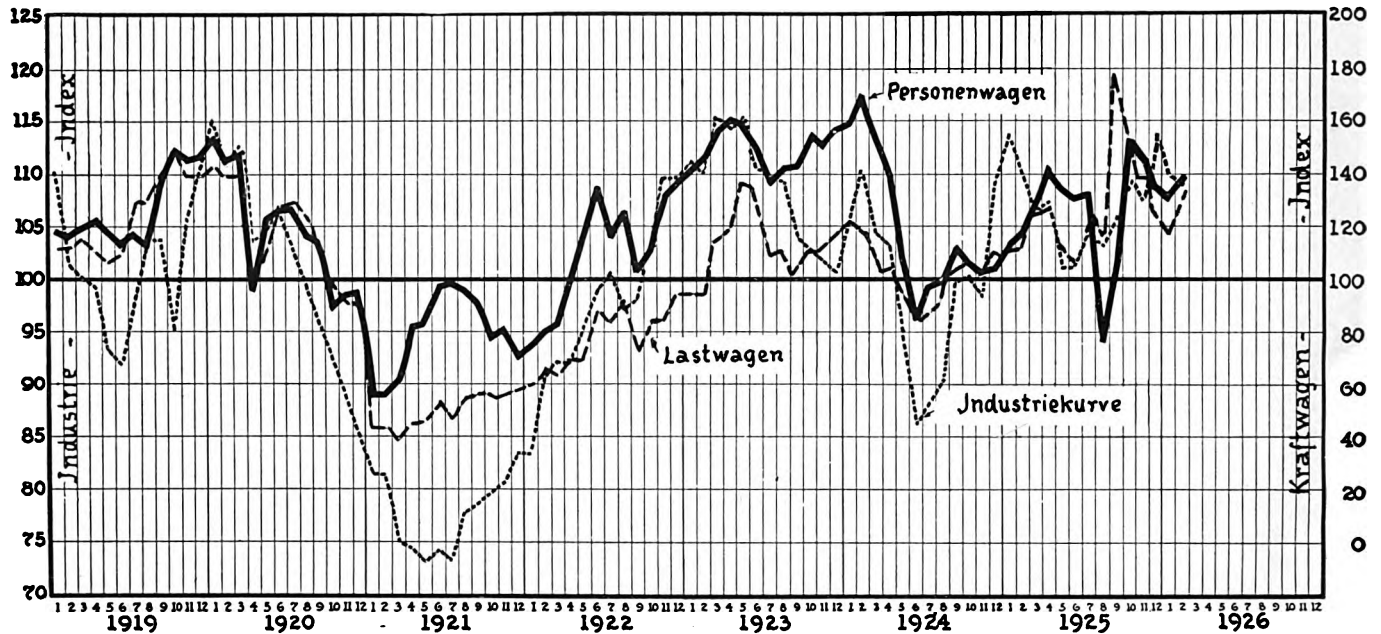


Bild 3. Personen- und Lastwagen-Erzeugung im Vergleich mit der allgemeinen Lage der Industrie

den früheren Jahren nicht unerheblich verringert: während der durchschnittliche Wert des einzelnen Wagens 1914 noch mit 805 Dollar anzusetzen war, ist er 1925 auf 685 Dollar angelangt. Bild 5 läßt erkennen, in wie geschickter Weise der Amerikaner auf die Tatsache aufmerksam zu machen versteht, daß der Farmer heute nur noch ein bis zwei Drittel seiner Erzeugnisse für den Kauf eines Autos anzulegen braucht, die er 1913 dafür aufwenden mußte, oder, was dasselbe ist, daß der Tauschwert seiner Erzeugnisse gegenüber dem Auto - Anschaffungspreis 1,5- bis 2½mal größer geworden ist.

Die Zahl der geschlossenen Personenwagen ist weiter in schnellem Ansteigen begriffen: 1920 waren 17%, 1922 = 30%, 1924 = 43%, und 1925 gar schon 56% der Gesamterzeugung geschlossener Fahrzeuge; die Zunahme der geschlossenen Wagen in 1924 gegenüber 1923 betrug rund 11%, 1925 gegenüber 1924 dagegen etwa 54%. Neuerdings mehrten sich die Bemühungen, einen wirklich brauchbaren All-Wetter-Wagen herzustellen; eine neuere Abart, die einen festen Verdeckoberbau mit darin untergebrachten und herausklappbaren Seitenteilen verwendet, scheint sich gut einzuführen, da die Konstruktion geschickt und die Ausführung gediegen ist. Eine Statistik über das Verhältnis der exportierten offenen zu den

sind zwei Aufstellungen, aus denen die durchschnittliche Lebensdauer (Bild 6) der Fahrzeuge und der jährlich für Reparaturen aufzuwendende Betrag hervorgehen. Während um 1910 die durchschnittliche Lebensdauer der Wagen nur fünf Jahre betrug, ist sie 1920 auf ungefähr acht Jahre gestiegen. Dagegen sind die durchschnittlich aufzuwendenden Unterhaltungs- und Reparaturkosten von 281 Dollar im Jahre 1919 auf 217 Dollar im Jahre 1925

zurückgegangen. — Von den über Lastwagen gemachten Angaben dürfte für deutsche Verhältnisse am meisten interessieren, daß fast 71% aller Lastkraftwagen Eintonner sind; das Ueberwiegen dieser Wagenart ist bereits seit 1919 festzustellen und hat sich seitdem immer deutlicher herausgebildet. Von Interesse ist weiter die Angabe, daß die Lastkraftwagen ganz überwiegend auf verhältnismäßig kurzen Strecken eingesetzt werden, so daß

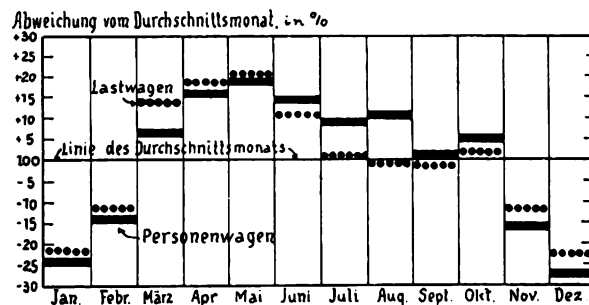


Bild 4. Jährliche Schwankungen in der Erzeugung von Personen- und Lastwagen.

geradezu gesagt wird: „trucks not competing with railroads!“ Diese Feststellung ist im Hinblick auf gewisse Konkurrenzbefürchtungen auch für deutsche Verhältnisse nicht uninteressant, zumal das Ueberwiegen des Kurzstreckendienstes (bis zu 30 km) mit rund 50% angegeben wird. Innerhalb dieser Grenze ist allerdings eine ständige Zunahme des motorischen Zuges festzustellen, was man aber gegenüber der Eisenbahn kaum als eine Zunahme des Wettbewerbs

bezeichnen kann, da die Eisenbahn für so kurze Strecken ohnehin kaum in Betracht kommt. — Bemerkenswert sind ferner die Angaben, die hinsichtlich des elektrischen Betriebes von Lastwagen gemacht werden. Es laufen zurzeit in New York 2899 elektrische Lastkraftwagen, die über sieben Jahre alt sind, 2440 über 8, 2000 über 9, 1500 über 10, 980 über 12, 220 über 14, 116, die über 17 Jahre alt sind. Die elektrischen Fahrzeuge nehmen ständig zu, und es werden hierfür sieben Gründe angegeben: 1. Immer dienstbereit, 2. Beanspruchen weniger Straßenraum (Bild 7), 3. Sind schneller, 4. Sauberer, 5. Haben längere Lebensdauer, 6. Haben geringere Kosten für den Tonnen-Kilometer, 7. Sind dem Stadtdienst besser angepaßt. Da mit dem billigeren Preis des elektrischen Stromes auch die Betriebskosten für die Wagen sich verringern, so werden dem elektrischen Lastkraftwagen im Stadtdienst gute Zukunftsaussichten vorausgesagt. In diesem Zusammenhange sind die im letzten Jahr erfolgten Verschiebungen in dem Verhältnis der Lastzu den Personenwagen nicht uninteressant, da aus ihnen klar hervorgeht, in wie starkem Vordringen der Lastwagen sich befindet. Aus nachstehender Zusammenstellung sind die eingetretenen Veränderungen klar zu erkennen.

|                           | Anfang 1925 | Anfang 1926 |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Europa . . . . .          | 1 : 2,5     | 1 : 2,2     |
| Asien . . . . .           | 1 : 7       | 1 : 4       |
| Afrika . . . . .          | 1 : 6       | 1 : 5,5     |
| Amerika mit USA. . . . .  | 1 : 8       | 1 : 7       |
| Amerika ohne USA. . . . . | 1 : 9       | 1 : 7,5     |
| Australien . . . . .      | 1 : 8       | 1 : 5       |

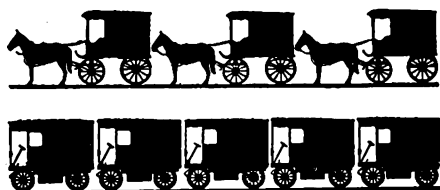


Bild 7. Ein lebenswichtiger Unterschied.  
Die verschiedene Länge eines Pferdewerks und eines (elektrischen) Lastkraftwagens.

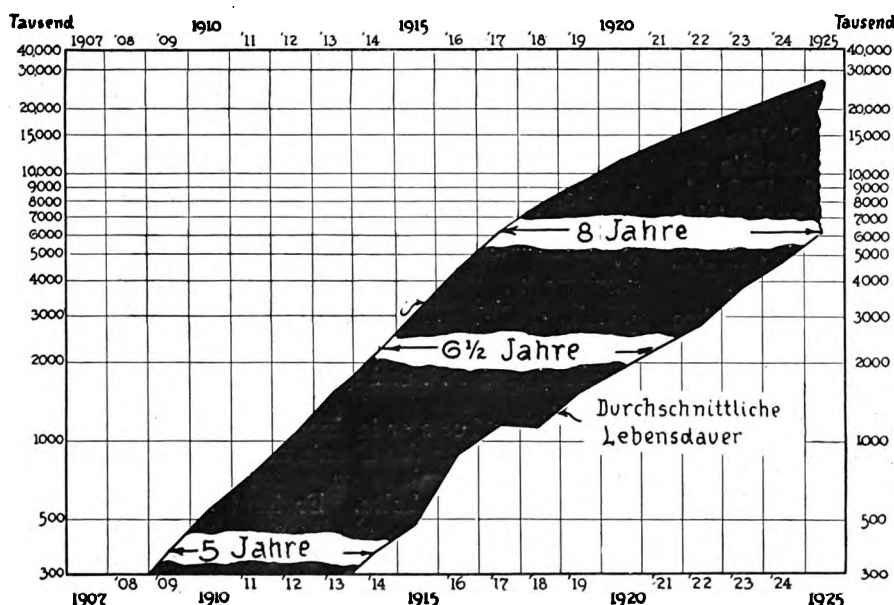


Bild 6. Durchschnittliche Lebensdauer der Kraftfahrzeuge.

Die linke Seite des schwarzen Feldes gibt die Zahl der jährlich neu eingestellten, die rechte Seite die der aus dem Verkehr gezogenen Kraftfahrzeuge an. Die horizontale Entfernungen zwischen einem Punkt der linken und der rechten Seite gibt die für die betr. Zeit geltende durchschnittliche Lebensdauer der Kraftwagen an.

| Der Farmer bezahlte |  | 1913              | heute             |
|---------------------|--|-------------------|-------------------|
| <b>Weizen</b>       |  | 1482 Bushels      | 552 Bushels       |
| <b>Mais</b>         |  | 2321 Bushels      | 1254 Bushels      |
| <b>Baumwolle</b>    |  | 19,3 Ballen       | 10,1 Ballen       |
| <b>Schweine</b>     |  | 17074 engl. Pfund | 7950 engl. Pfund  |
| <b>Rindvieh</b>     |  | 21406 engl. Pfund | 13830 engl. Pfund |
| <b>Wolle</b>        |  | 6214 engl. Pfund  | 2241 engl. Pfund  |

Bild 5. Welchen Gegenwert der Farmer 1913 und heute für einen Kraftwagen gibt.

Die Verbreitung des Kraftomnibusses ist auf diese Entwicklung sicherlich nicht ohne Einfluß gewesen. Es findet sich für ihn zum erstenmal eine gesonderte Rubrik, deren Angaben allerdings wohl kaum überall zutreffen; so wird das Verhältnis der Omnibusse zu den Lastwagen wie folgt angegeben: Palästina 4 : 1, Frankreich und Italien 1 : 7, England 1 : 12, Vereinigte Staaten 1 : 40, Deutschland 1 : 214; es dürften doch wohl etwas mehr als nur 500 Omnibusse in Deutschland laufen. Wie dem auch sei: aus allen Zahlen geht deutlich die steigende Verwendung der Lastkraftwagen hervor.

Diese steigende Verwendung des Kraftwagens im allgemeinen wird in dem Heft immer wieder mit Freude festgestellt und betont. Von 1,7 Millionen Besuchern der verschiedenen National-Parks kamen im Jahre 1925

Schluß siehe Seite 235

## Zur Fähr!

Von Johannes V. Jensen.

Auf der Landstraße zwischen Middelfart und Odense sauste ein Motorrad, eine Maschine mit großer Bohrung und freiem, posaunendem Auspuff; hinten lag an Stelle des Schalldämpfers ein in allen Regenbogenfarben angelaufenes Kupferrohr, das ein tiefes Dröhnen, wie einen Bombenschlag, stets von sich gab, wenn der Motor langsam ging; aber wenn die Maschine Geschwindigkeiten über 60 Kilometer erreichte, verschmolzen die Explosionen und der Ton aus dem Rohr, dessen Metall in Schwingungen geriet, zu einer hohen brüllenden Note, einem Laut, der andere Vorüberfahrende in kopfschüttelnde Entrüstung versetzt, den aber der Motorfahrer liebt wie seinen eigenen Lebensnerv; — bekanntlich ist es ein großer Unterschied, unter ohrenbetäubendem Lärm zu leiden oder ihn selbst hervorzurufen.

Die Maschine hielt die ganze Zeit ihr hohes Register; denn der Weg von Middelfart nach Odense ist breit, gerade und eben, und man wollte die Fähr erreichen.

Es war Sophus Hansen, der eine Spritzfahrt nach Jütland gemacht hatte, auf dem Rückwege nach Kopenhagen, hinter ihm Elvira. Da sie für gewöhnlich nicht anders als Sophus und Vira hießen, sollen sie hier auch nicht anders heißen. Vira saß, mit langen, spitzen Beinen unter dem Staubmantel und einem kleinen niedlichen Lederhelm auf dem Kopfe, auf ihrem Soziussitz etwas höher als Sophus, den Kopf zur Seite hinter seiner Schulter, um vorwärts zu sehen; Sophus steuerte, vornübergebeugt und ducknackig, gespannt auf den Weg spähend. Es war ein ganz früher Sommermorgen, zunächst noch mit etwas Tau und engem Gesichtsfeld, so daß man aufpassen mußte. Führen lag in Tau gebadet, mit schimmeligen Gärten und Zäunen, der Weg leicht betaut, doch nicht genug, um den Staub zu binden; hier und da war frischer Sand hinterlistig aufgefahren. Das Hinterrad schleuderte mehr als einmal; haarscharf mußte man steuern und balancieren.

Trotzdem ließ sich Sophus, wenn es ging, auf etwas Wettfahren ein. Die Gelegenheit bot sich nicht leicht; er überholte von Anfang an alles; nur ausnahmsweise konnte er ein Motorrad, wie sein eigener Typ, das ihn herausforderte, einholen, und dann entschieden der Weg und berechnetes Fahren sowie die Frage, wieviel Gas der Gegner geben könnte. Sophus gab haufenweise Gas bei solchen Gelegenheiten.

Es war ja nicht in der Stadt oder an Stellen, wo eine Kontrolle zu erwarten war, daß Sophus die zugelassene Geschwindigkeit außer acht ließ. Daß sein Tempo hier verraten wird, kann ihm jetzt auch nichts anhaben; er ist, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, der Verantwortung für das, was der Tachometer anzeigte, enthoben.

Zwei, drei Wagen waren noch auf derselben Fähr von Jütland nach Führen mitgewesen und hatten einen Vorsprung, weil sie zuerst von Bord kamen; zwei überholte Sophus gleich hinter der Stadt, ein paar Fordkästen; von dem dritten, einem kleinen, rotlackierten Afag, den er auf der Fähr bemerkt hatte, hatte er bisher nichts weiter gesehen.

Sophus und Vira wollten die nächste Fähr in Nyborg erreichen; das ließ sich auf die Minute machen, wenn der Motor weiter so lief wie bisher. Deshalb hatte die Maschine ihren hohen Ton und war Führen so streifig. Vira saß ruhig hinten, Sophus so nahe wie möglich, auf jeder Seite von ihm ein Bein, wie eine Zange, womit sie sich festhielt; über die kritischen Augenblicke, die Sophus unterwegs überwand, war sie in glücklicher Unwissenheit; ein Bauernfuhrwerk,

das, ohne die Hand auszustrecken, plötzlich in einen Seitenweg links einbog, gerade als Sophus daran vorüber wollte, ein Verbrechen, vorsätzlicher Mord von dem blödsinnigen Menschen; aber Sophus hatte stets von vornherein Mißtrauen gegen jedes Pferdefuhrwerk und legte in rascher Wendung herum, ein Entschluß, der auf rein genialer Vermutung beruhte; denn von einem Verlangsamen der Geschwindigkeit war in dem entscheidenden Augenblick nicht die Rede. Die Augen des Kutschers und seine trafen sich einen Augenblick, und Sophus schüttelte langsam den Kopf über ihn, mitleidig, wie aus Kummer über die Geistesgaben und die Moral des Mannes; aber danach schlug das Herz hart, und Sophus empfand eine vorübergehende Schwäche, die sich in einem Seufzer Luft machte. Es hatte doch nicht viel gefehlt und er wäre mit zehn Meilen Geschwindigkeit dem elenden Mistwagen in die Seite gekracht; Vira ahnte von nichts.

Der Turm der Albani-Kirche wurde schon ein paar Meilen vor Odense am Ende der schnurgeraden Straße sichtbar. Sophus umfuhr in langen Bögen das eine Auto nach dem andern; Ruhepunkt jedesmal hinter ihnen, bis er sich vorgebeugt und den Weg übersehen hatte, ob er frei für entgegenkommende Wagen und ob Platz war, dann aber Gas gegeben, und nicht viel später hatte auch das Auto seinen Staub in den Augen!

Kurz vor Odense holte er den kleinen, roten Afag ein, — man mußte ihm lassen, er fuhr scharf; Sophus reckte sich hinter ihm hoch und las seinen Tachometer ab, ja, er fuhr, ohne daß man ihm es von hinten ansah, seine 70 Kilometer. Sophus erreichte ihn kurz vor Odense und warf im Vorbeifahren dem Führer einen Blick zu; der Mann war mit einer großen Autobrille verumummt, er lächelte unmerklich, als das Paar auf dem Motorrade vorbeisauste.

Durch Odense fuhr Sophus scheinheilig mit mächtigem, offenem Dröhnen des Auspuffs die wenigen, in der Stunde zugelassenen Kilometer durch die Straßen; er verirrt sich, wie man das immer in den verwinkelten Provinzstädten tut und fluchte. Als er wieder auf die freie Straße kam, lag der Afagwagen vorn. Sophus sah auf die Uhr, eine Viertelstunde gespart, der Afagmann wollte augenscheinlich auch nach Nyborg, alle Veranlassung, sich mit ihm einzulassen! Aber Sophus war wegen seines Benzinvorrats nicht sicher und hielt beim nächsten Tank, den er sah, an, einem roten Postament, wie ein Mann im Harnisch, bei einer Werkstatt. Während das Benzin eingefüllt wurde, wechselte man ein paar Worte mit dem Gehilfen, einem jungen ländlichen Mechaniker, und Vira hörte die beiden Oelschmierfinken die verschiedenen Marken erörtern, fachmännisch kühle Bemerkungen: die Maschine, die Sophus fuhr, über ihre Vorzüge könnte ja kein Zweifel bestehen; aber die kleine, neue einzylindrige K. G. W. war ja auch auf der Motorbahn so aufgefallen . . . und mit einem Nicken fuhr Sophus wieder.

Den Afag holte er in derselben Zeit ein, wie er gebraucht hatte, um das Benzin aufzufüllen; aber es galt, sich daranhalten, denn er mußte schneller fahren als er, bis er ihn einholte. Er hupte, und der Führer vorn drehte sich um, ein Paar dunkle, große Augenhöhlen; er war gewarnt. Nun gab Sophus Gas und rückte neben ihm auf. Der Weg war frei, breit genug und eben. Er gab mehr Gas und fühlte nun, daß die Maschine hergab, was sie auf einer Landstraße konnte; sie schlingerte merkwürdig unter ihm, als ob der ungeheure Motordruck durch sie längs hindurch zu fühlen war. Selbst längere Unebenheiten der Straße



schlugen wie Hammerschläge gegen die Räder, alles stob und wurde zu Streifen; aber Sophus kam nicht vorbei. Er gab haufenweise Gas, den Hebel weit aufgerissen. Der Führer im Wagen neben ihm lächelte und beugte sich vor, eine Bewegung, die verriet, daß er auf den Umschalthebel trat; langsam arbeitete der Wagen sich vor, das Motorrad neben sich, und der Afagmann war frech genug, Vira auf ihrem Soziussitz zuzulächeln . . .

Sophus wollte ihn doch kriegen; aber jetzt kam eine Kurve, und an den Wegrand durfte er sich bei dieser Geschwindigkeit nicht wagen. Er ließ den Wagen vor und legte sich hinter ihn, sammelte Kräfte, ließ die Fahrt gleichsam in sich anstehen und reifen; denn nun hatte sie lange gedauert. Er sah auf den Tachometer. Der Zeiger schwankte zwischen 80 und 90, und dabei waren sie noch weit unter der Geschwindigkeit, in der sie nebeneinander gefahren waren. Der Wagen vorn schaukelte unheimlich auf dem Wege, als ob er jeden Augenblick aus der Bahn und in die Luft springen wollte. Man sah, wie die Federn unter der Karosserie den Unebenheiten der Straße nachgaben, und zwar mit kurzen, harten Rucken, — unbegreiflich, daß er diese Geschwindigkeit mit einem so kleinen Wagen halten konnte! Es ging bergab, und Sophus hielt sich weise zurück, ließ den anderen einen Vorsprung bekommen; erst als es wieder bergauf ging, hatte er Möglichkeit, den schwereren Wagen einzuholen. Als das Gelände sich wieder hob, ging er vor und legte sich unmittelbar hinter den Wagen. Der Führer drehte sich um und lächelte; sie sahen seine dunklen Augenhöhlen und eine breite doppelte Reihe von Zähnen, und Sophus schwur; ja, und das Duell ging weiter.

Es war unterdessen hoher, herrlicher Sommermorgen geworden. Föhnen enthüllte seinen grünen Liebreiz; die Blumen wiegten in den Gräben, und die Luft war voller weißer Schmetterlinge, so vieler, daß es wie ein richtiges Schneegestöber aussah. Vorn auf Viras Staubmantel setzten sie sich fest, wurden angeklebt vom Zuge der Fahrt, die so stark war, daß sie den Mund aufdrückte, wenn man ihn nicht die ganze Zeit mit Gewalt geschlossen hielt. Aber Sophus und

Vira sahen nicht viel von Föhnen; sie mußten beinahe die Augen schließen vor dem Regen von Staub und Steinen, der von dem Wagen vorn kam. Es war buchstäblich so, als ob die Hinterräder Kies schossen; die Luft war eine fliegende Masse feinen, beißenden Staubes, der in das Gesicht peitschte, oder kam man ihm mit der Geschwindigkeit eines Orkans entgegen, so war es, als führe man in einen Strom von Sand, aus einer Kanone geschossen. Lange hielt man das nicht aus. Sophus ging noch einmal vor und drängte sich neben den Afagmann . . .

Und nun geschah das, was geschehen kann, wenn ein Motorfahrer sich darauf einläßt, mit einem Auto um die Wette zu fahren. Der Führer des Wagens grinste und ließ die Maske fallen; es war der Tod. Er steuerte hinüber auf die linke Seite des Weges, ein gemeiner Trick eines Autlers, wenn man an ihm vorbei will, aber nicht ganz unbekannt, und Sophus wurde aus der Bahn gegen den Graben gedrängt, wo Rasen und loser Sand den Motorfahrer erwarten. Er empfand das bodenlose Gefühl unter dem Sitz, das man hat, wenn das Hinterrad gleitet, faßte aus aller Kraft das Steuer und stürzte.

Er und Vira erfuhren es nie. Die Maschine sprang gerade in die Luft mit irrsinniger Geschwindigkeit. kam mit Krachen wieder herunter, und Sophus und Vira rollten und rollten, hinab, hinab, hinab, gerade hinab in die Unterwelt.

In demselben Augenblick stieß die Fähre dumpf gegen das Bollwerk, Charons alter, schwarzer Kahn, der abgenutzt aussieht und innen wie Schnecken-schleim. Charon war pünktlich; er war gerade zu der Zeit bestellt, und es stimmte: gerade, als die Fähre anlegte, rollten zwei Gestalten über das schräge Brett hinab, hinab, hinab und endeten mit einem Aufschlag auf dem Boden der Fähre.

Und Charon lachte: Ho, ho, ho!, so daß es drüben vom anderen Ufer der Lethe antwortete, ein Gebrüll des Echos, als ob Eisberge in einer Meerbucht kalben. Dann schwang er das Stag herum und stieß ab, im Handumdrehen und fuhr Sophus und Vira hinüber.

Ja, sie erreichten die Fähre.

177

(Uebersetzt von Alfons Fedor Cohn).

### Autostraße Mannheim—Heidelberg.

Der Mannheimer Stadtrat hat einen ersten Kredit für den Bau einer Autostraße Mannheim—Heidelberg genehmigt. Das Projekt erfordert nach einer Aufstellung des Nordbadischen Verkehrsverbandes einen Aufwand von ungefähr 5 Millionen. Es wird erwartet, daß die Arbeit als Notstandsarbeit anerkannt wird, und daß, abgesehen von den Einlagen der beiden Städte in die zu gründende G. m. b. H. das Reich und die badische Regierung sowie die Industrie Zuschüsse gewähren werden. Eine Rentabilität gedenkt man bei einer Frequenz von 50 Kraftträdern und 600 Autos täglich durch Einführung von Gebühren zu erzielen. Die Straße soll eine Länge von 14,5 km und eine Breite von 9 m erhalten. Man hofft, den Bau innerhalb eines halben Jahres fertigstellen zu können.

### Deutsche Autobusse für den Verkehr in Persien.

Die Gesellschaft „Awto-Iran“ hat vor kurzem für ihren Kraftwagentransportdienst zwischen Pahlawi-Ensuli und Teheran fünf große Benz-Automobilomnibusse gekauft. Der Verkehr entwickelt sich sehr stark, so daß die Gesellschaft ihren Kraftwagenbestand vermutlich bald erhöhen muß.

### Auf drei Einwohner in Amerika ein Auto.

Die Zunahme der Autos in Amerika hat allmählich derartige Formen angenommen, daß man fast vor einem Rätsel steht, wie ein geregelter Fahrbetrieb doch noch durchzuführen ist. In Kalifornien kommt

bereits auf jede dritte Person — Säuglinge und Greise mitgerechnet — ein Auto. In dem Industriestaat Michigan fährt jeder 4,4. Einwohner seinen eigenen Kraftwagen. Selbst in dem noch vor 50 Jahren als wild bekannten Texas, kommt heute schon auf je 5,9 Personen ein Kraftwagen. Demgegenüber bleibt die Hauptstadt des Staates New York mit 1 Kraftwagen auf 7,5 Einwohner etwas in Rückstand. Die geringste Dichte weist Georgia auf, wo auf 13,2 Personen je ein Auto entfällt. Im Durchschnitt kommt in den Vereinigten Staaten ein Auto auf je 5,98 Einwohner.

### Die Ford Motor Co. in Deutschland.

In den Fordwerkstätten am Berliner Westhafen werden zurzeit ungefähr 20 Automobile täglich montiert. In dem Maße, in dem die Belegschaft mit den Fordschen Arbeitsmethoden vertraut wird, rechnet man mit einer Steigerung der Leistung bis auf ungefähr 100 Wagen am Tage. Man ist bereits dazu übergegangen, neben den aus der Kopenhagener Fabrik und aus Amerika eingeführten Einzelteilen Materialien zu verwenden, die bei deutschen Fabriken bestellt werden. Man trägt sich mit dem Gedanken, wenn es die Gestaltung des deutschen Marktes gestatte, eine ausgedehnte Anlage zu vollkommen eigener Erzeugung der Wagen in Deutschland zu errichten. Als Standort wird zunächst an Berlin, Hamburg oder auch das Rheinland gedacht.

346

## Der Vorteil der Kristall-Spiegelglasscheiben.

Wir wollen heute von einem Autozubehör sprechen, das bisher in Deutschland noch immer wenig beachtet geblieben ist und selbst von großen Werken als Stiefkind behandelt wird. Ich habe schon oft dem Ankauf von Autos beigewohnt, alle möglichen Teile wurden genau geprüft und nachgesehen, nur an der Verglasung wurde achtlos vorbeigegangen. Und doch ist gerade sie ein Zubehör, dem viel mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht werden sollte. Was nützt der beste Fahrer, wenn er nicht ganz deutlich die Strecke übersehen kann? Er darf die besten Augen haben; wenn die Schutzbrille, die er vielleicht trägt, nicht rein und klar sieht, so sieht er eben nicht gut. Nun, die Windschutzscheibe am Kraftwagen kann man ruhig als die Brille des Führers bezeichnen. Würde man ein Augenglas, das man kauft, nicht ganz genau prüfen? Selbstverständlich, denn das Auge ist eines der edelsten Teile des Körpers. Jemand, der nicht gut sehen kann, ist

Das Fensterglas wird meistens hergestellt in großen Wannen, seltener in Häfen. Die geschmolzene Masse (es würde zu weit führen, die Zusammensetzung dieser Glasmasse hier des Näheren zu erläutern) wird gewöhnlich durch die Pfeife des Glasbläfers, ein langes Rohr, aufgenommen, in Zylinderform geblasen, dann im Ofen wieder erwärmt und langsam gestreckt. Der technische Ausdruck heißt aufgebügelt, es ist ähnlich dem Vorgang beim Wäscheplätten. Das Glas wird rasch abgekühlt, dann ist es fertig zum Versand. Neuerdings wird das Glas auch maschinell aus der Wanne gezogen und die einzelnen Tafeln nach kurzer Abkühlung geschnitten. Die Kristall-Spiegelglasmasse dagegen wird aus großen Häfen auf einen Gießtisch von ca. 60 qm Oberfläche ausgegossen und dann gewalzt. Die großen Tafeln, oft 40 qm Inhalt und mehr, werden dann durch die 120 m langen Kühlanlagen geschickt, wobei die Temperatur allmählich durch sinnreiche Einrichtungen von einigen tausend Grad Celsius

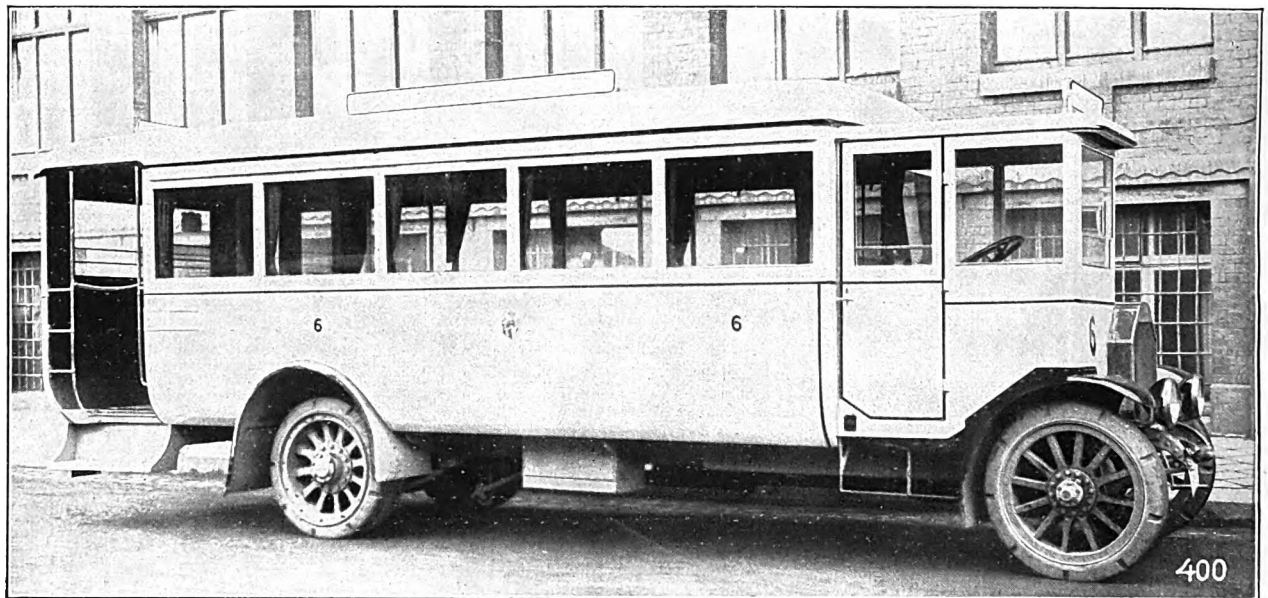


Bild 1. Autobus, ausgerüstet mit Kristall-Spiegelglasscheiben. (Man beachte die blickklare Durchsicht.)

immer beklagenswert. Warum sehen nun die wenigsten auf die Beschaffenheit der Glasscheiben am Auto? Weil es in Deutschland nicht üblich ist und weil die wenigsten Führer, speziell der Lastautos, keinen Unterschied zwischen gewöhnlichem Fensterglas und Kristall-Spiegelglas kennen. Da ist es in Amerika, dem klassischen Land des Automobilismus, ganz anders. Auch bei uns in Deutschland verwenden alle größeren Werke Kristall-Spiegelglas für die Verglasung der Personautos. Warum auch nicht für die Lastkraftwagen, für die Post- und Personenomnibusse usw. usw.? Sehr einfach, weil man sich sagt, für diese Wagen muß gespart werden. Ist denn der Lastkraftwagenchauffeur weniger schutzbedürftig als der Führer des Personautos? Man will eben 6 Mark an einem Wagen, der 15 000 M. kostet, sparen und kommt sich dabei noch sehr tüchtig vor. Es ist dies eine ganz falsche Sparsamkeit, die leider bei uns noch an vielen Stellen zu finden ist. Die wenigsten Kraftfahrer kennen den Unterschied zwischen Fenster- und Spiegelglas, da liegt der Hase im Pfeffer und die folgenden Zeilen sollen dazu dienen, einige Fingerzeige zu geben.

auf die gewöhnliche Wärme ermäßigt wird. Dann werden die Tafeln auf großen Tischen von 10 m Durchmesser, fein geschliffen und hiernach sorgfältig poliert. Das Spiegelrohrglas wird in einer Stärke von ca. 12 mm hergestellt, und dann beim Schleifen und Polieren auf 5—8 mm Dicke reduziert. Es werden dabei alle Unebenheiten weggeschliffen und poliert, und die fertige Tafel zeigt dann die tadellose Politur, die ja auch in dem volkstümlichen Ausdruck „spiegelglatt“ hinreichend bezeichnet ist. Das Tafelglas wird nicht bearbeitet; so wie es aus dem Ofen herauskommt, wird es verwendet, außer dem Ausbügeln geschieht nichts, um eine absolut glatte Fläche zu erreichen. Wenn man nun zwei Tafeln beider Erzeugnisse nebeneinanderstellt, so wird auch dem Nichtfachmann der Unterschied zwischen beiden Gattungen klar. Es ist ungefähr dasselbe wie zwischen einem Schrank, der aus ungehobelten Brettern zusammengesetzt ist und einem fein polierten Nußbaumschrank. Jedes Glas, das nicht geschliffen und poliert ist, ist in den seltensten Fällen gleichmäßig stark, außerdem weist die Oberfläche auch Blasen und Schlieren auf, die beim besten Willen nicht zu vermeiden sind. Beim

Durchsehen zeigt das Glas nicht das wirkliche Bild, sondern man findet, daß viele Gegenstände verschwommen, unklar erscheinen, besonders wenn man gezwungen ist, von der Seite durchzuschauen. Beim Drehen des Fahrzeuges ist der Führer gezwungen, seitlich auszuschaun, und dann sieht er absolut nicht mehr klar. Jede Probe wird die Richtigkeit dieser Darstellung ergeben. Die Stärke des Fensterglases ist allerhöchstens 4 mm, gewöhnlich wird es  $3\frac{1}{4}$  bis  $3\frac{1}{2}$  mm, geliefert, auch wenn  $\frac{1}{4}$  Stärke vorgeschrieben ist. Das Kristall-Spiegelglas kann leicht bis 8 mm stark zum Versand kommen, wenn auch wegen des Metallprofils der Scheibe in der Regel 5—6 mm Glas verlangt wird. Der Kraftfahrer soll nur einmal an seine Scheibe klopfen, Fensterglas scheppert. Nun hat Fensterglas noch einen großen Nachteil, es ist sehr leicht veränderlich. Wenn es ein Jahr im Gebrauch ist, so ist es nicht mehr blank, es zeigen sich Flecke, mehr oder minder groß, die nicht wegzuwischen sind, der Fachmann kennt das als „Irisieren“. Die Masse des Fensterglases ist nämlich viel weicher als die

nicht sauber geputzt werden können trotz aller Anstrengung des Führers. Sehen Sie nur einmal genau nach, ob das nicht stimmt. Es wäre ein leichtes, noch die längere Haltbarkeit (begründet durch die größere Stärke), das schöne Aussehen usw. hier zu erörtern. Wir glauben aber, daß das nach den vorstehenden Ausführungen gar nicht nötig ist.

Die Praxis in Amerika hat ergeben, daß Spiegelglas entschieden vorzuziehen ist, der Preisunterschied fällt bei einem so teuren Objekt auch gar nicht in die Wagschale und dennoch —? Es ist an dem Lastkraftwagenführer, sich zu rühren, er hat das gleiche Anrecht auf Sicherheit wie der Personwagenführer, er muß darauf bestehen, daß sein Wagen auch Kristall-Spiegelglasverglasung bekommt. Wenn einmal ein Unglück passiert ist, ist es zu spät. Wo Menschenleben auf dem Spiele stehen, darf eine Mehrausgabe von 6 M. keine Rolle spielen, um so mehr als die kleine Aufwendung sich durch die längere Lebensdauer der Spiegelglasscheibe bezahlt macht. Die einzelnen Führer sollten doch einmal ihre Scheiben

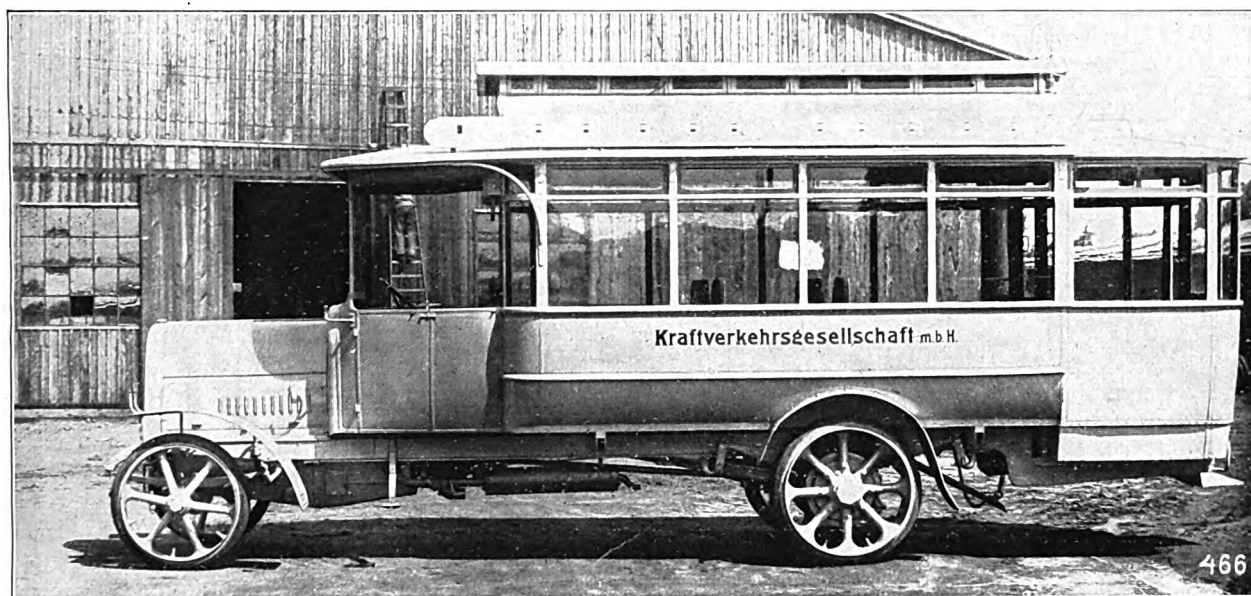


Bild 2. Autobus, ausgerüstet mit gewöhnlichen Glasscheiben. (Unklarheit bei der Durchsicht.)

Spiegelglasmasse, die noch nach Jahren den gleichen Glanz und gleiche Klarheit zeigt. Man prüfe die Windschutzscheibe des Lastautos, das ein Jahr im Betrieb ist und vergleiche dann dieses Glas mit dem Personenauto. Beim Lastauto wird die Scheibe gewöhnlich

prüfen und dann auch einmal mit einem Personenauto mit Spiegelglasschutzfenster fahren, der Unterschied wird dann wirklich, wie man zu sagen pflegt, „in die Augen fallen“.

292

#### Fortsetzung von Seite 227

Kraftfahrzeugverkehr vom 5. Dezember 1925 auf Grund einer Typenbescheinigung (§ 5 Abs. 3) ohne Vorlegung eines amtlichen Wiegescheins oder einer Bescheinigung über die unter behördlicher Ueberwachung vorgenommene Wägung des betriebsfertigen Fahrzeuges zugelassen worden sind, hat der Eigentümer bis zum 15. September 1926 einen amtlichen Wiegeschein oder eine Bescheinigung der genannten Art der höheren Verwaltungsbehörde einzureichen. Diese hat gegebenenfalls die Angabe des Eigengewichts in der Zulassungsbescheinigung zu berichtigen und der Steuerstelle entsprechende Mitteilung zu machen.

Berlin, den 28. Juli 1926.

Der Reichsverkehrsminister  
Dr. K r o h n e.

#### Fortsetzung von Seite 231

mehr als 1,2 Millionen als Kraftfahrer, wie überhaupt im letzten Jahr 17% mehr Kraftwagen die National-Parks besuchten. Für die Zwecke des Autowanderns stehen heute mehr als 10 000 Camps, davon 5300 mit allerlei Bequemlichkeiten versehen, zur Verfügung, und gerade in diesen Möglichkeiten, die der Kraftwagen zur Ausnutzung der Freizeit bietet, sieht der sportliebende Amerikaner einen starken Anreiz zur Beschaffung eines Fahrzeuges. Nicht zuletzt auch in der Tatsache, daß es immer leichter gelingt, gestohlene Fahrzeuge wieder herbeizuschaffen: von 21% wiederherbeigeschaffter Wagen im Jahre 1918 stieg die Zahl der wiederentdeckten Kraftfahrzeuge auf 86% im Jahre 1925. Dies und die Verkehrssicherheit sind für die weitere Motorisierung wichtige Vorbedingungen. Zen.

## Kraftfahrwesen und Verkehr.

### Zur ersten Verkehrsschutzausstellung in Wien.

Von Felix L. Hartmann, Wien.

Der ungeheure Aufschwung, den das Kraftfahrwesen in den letzten Jahren genommen hat, die dadurch stets zunehmende Verkehrsdichte an einzelnen Mittelpunkten großstädtischen Verkehrs, haben nicht nur den Fußgänger vor die schwierige Aufgabe gestellt, sich beim Ueberqueren von Straßen den geänderten Bedingungen anzupassen und den Weisungen der verkehrsregelnden Behörden Folge zu leisten, sondern vor allem die Behörden selbst vor Probleme gestellt, deren Lösung im Interesse der Verkehrssicherheit und Unfallverhütung unumgänglich notwendig war. Daß hierbei ein ausgedehntes Netz von Sicherheitsmaßnahmen erforderlich ist, wird vielleicht dem erfahrenen Automobilisten, nicht aber den durch den Verkehr am meisten Gefährdeten, dem Fußgänger, bekannt sein. Es liegt aber auch im Interesse des Kraftfahrers, mit den einzelnen Vorschriften vertraut zu sein und Vergleiche zu ziehen zwischen den in den einzelnen Ländern geschaffenen Einrichtungen. Die Arbeitsgemeinschaft für das Kraftfahrwesen in Oesterreich war durch eine in den Räumen des österreichischen Museums für Kunst und Industrie veranstaltete Verkehrsschutzausstellung hierbei mit gutem Beispiel vorangegangen, indem sie in übersichtlicher Weise die von den einzelnen Ländern getroffenen Verkehrsschutzmaßnahmen zusammengestellt hatte und damit belehrend und propagandistisch zugleich wirkte.

Der besonderen Bedeutung des Kraftfahrwesens entsprechend, nahm der Automobilismus einen breiten Raum auf dieser interessanten Schauausstellung ein. In den der Automobilwirtschaft gewidmeten Räumen fanden sich vorerst Tabellen, Illustrationen und Statistiken, die vom Verband der österreichischen Automobilindustrie ausgestellt waren. Eine Reihe von Plakaten, deren künstlerische Ausführung mehr Anerkennung verdient als die durch zu lange inhaltliche Angabe hervorgerufene Unübersichtlichkeit, wies auf die wirtschaftliche Bedeutung des Kraftfahrwesens hin. Sehr lehrreich (auch dem Laien verständlich und übersichtlich) wirkten die von der Automobilfabrik A. Froß-Büssing, Wien, ausgestellten vergleichenden Bilder über die Wirtschaftlichkeit des Pferdefuhrwerks im Verhältnis zum Automobilbetrieb auf den verschiedensten Wirtschaftsbereichen. (Bild).

Die anschließenden Räume waren von der Automobilzubehörindustrie belegt. Hier gab es der Verkehrssicherheit und der Verkehrsregelung dienende Lichtanlagen, Fahrtrichtungsanzeiger, Warnungssignale und Signalapparate, Feuerlöschapparate und bruchsicheres Glas in großer Menge. Bemerkenswert war in dieser Abteilung eine unfallsichere, vollautomatische Kupplung, welche ein sekundenschnelles An- und Abkuppeln nur vom Fahrersitz aus gestattet.

In den anderen Abteilungen waren die von den einzelnen Polizeidirektionen getroffenen Maßnahmen zur Verkehrsbewältigung zu sehen. Neben der Wiener Polizeidirektion waren hier die Polizeibehörden Berlin (Modell des Potsdamer Platzes, Verkehrslampe und Verkehrsregler, „Schildkröten“ zur Wegteilung, Straßenbilder zur Unterscheidung der Verkehrszulässigkeit usw.), Hamburg, München, Breslau, das Landesdirektorium Hannover (Automobilstraßenstatistik), die Polizeidirektionen in Amsterdam, Prag und Warschau vertreten. Der bayerische Automobilklub in München brachte ein Originalgemälde, betreffend den Verkehrsunterricht in den Schulen. Das Ministerium für öffentliche Arbeiten in Paris stellte

Abbildungen der Verkehrsstrecke in Vincennes, internationale Verkehrstafeln usw. aus. Bilder und Broschüren über die in den einzelnen Ländern betriebene Verkehrsschutzpropaganda, Skizzen und Statistiken über Straßen- und Städtebau vom Gesichtspunkte des Verkehrs, Modelle und Dioramen mit Hinweisen auf Gefahrmomente und deren Bewältigung vervollständigten die Ausstellung.

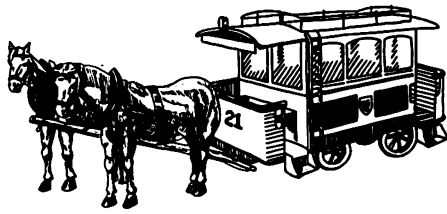
Vorträge bekannter Verkehrsfachleute sowie Filmvorführungen dienten der mündlichen Verkehrsschutzpropaganda und der Erziehung des Fußgängers zur Disziplin. Im Rahmen der Ausstellung, die bemerkenswerterweise ihre Besucher mit großen Gesellschaftsautomobilen kostenlos an die Verkehrsmittelpunkte Wiens brachte, wo der schwierige Verkehrsdienst in Wirklichkeit besichtigt wurde, während Führer das Publikum auf alle Verkehrsvorschriften aufmerksam machten, hielt unter anderem Direktor Ing. L. Jonasz einen Lichtbildervortrag über das Thema „Polizei und Automobil“, in welchem er darauf aufmerksam machte, daß die Wiener Polizeidirektion eine der ersten war, die sich dem Automobilproblem zugewandt hat. Schon im Jahre 1902 nach Elektrifizierung der Straßenbahn wurden Verkehrsvorschriften herausgegeben, und wenige Jahre später erfolgte durch den Vortragenden im Auftrage des Automobilklubs Ausbildung der leitenden Beamten. Grundsatz der Verkehrsregelung ist das erzieherische Moment. Erziehungsmittel für die Kraftfahrer sind ordentliche Beschriftungen von Warnungstafeln, Blinklichter bei Nacht, aber auch die nachahmenswerte Gepflogenheit des Berliner Polizeipräsidiums, jedem Kraftfahrer zugleich mit dem Führerschein ein Merkblatt gegen den Alkoholgebruß\*) zu

#### \*) Alkohol-Merkblatt für Kraftfahrzeugführer.

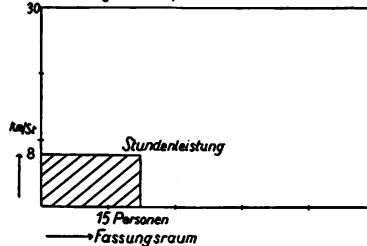
Herausgegeben vom Polizei-Präsidium Berlin.

1. Der schwere und verantwortungsvolle Beruf des Kraftfahrzeugführers verbietet jeglichen Genuß alkoholhaltiger Getränke (Bier, Wein, Obstwein, Branntwein und dergl.), sowohl vor als auch während der Berufsausübung.
2. Selbst kleine Mengen Alkohol sind für den Kraftfahrzeugführer schädlich. Es ist ein weitverbreiteter Irrtum, daß kleine Mengen Alkohol ungefährlich seien. Sie führen im Gegenteil zunächst durch Steigerung der Unternehmungslust zum Leichtsinne, hinterlassen aber vorzeitige Ermüdung und mangelndes Wahrnehmungsvermögen und schwächen dadurch die Fähigkeit zum schnellen Ueberlegen und Handeln im Augenblicke der Gefahr.
3. Ein großer Teil der Kraftfahrzeugunfälle entspringt dem Genuß selbst kleiner Mengen Alkohol.
4. Größere Mengen Alkohol steigern die Gefahr und führen schließlich zu Trunkenheit mit unüberlegten oder sinnlosen Handlungen und Ausschreitungen.
5. Personen, die zum Trunke neigen, wird in allen Fällen die Fahrerlaubnis versagt.
6. Ein angetrunkener Kraftfahrzeugführer darf ein Kraftfahrzeug unter keinen Umständen führen. Wird ein Kraftfahrzeugführer während seines Dienstes in angetrunkenem Zustande betroffen, so erfolgt zunächst polizeiliche Zwangsgestellung und Sicherstellung des Fahrzeugs. Bei festgestellter Trunkenheit wird ihm die Fahrerlaubnis entzogen.
7. Die schwersten Unfälle ereignen sich bei Ausführung sogenannter Schwarzfahrten, die regelmäßig mit Alkoholgebruß verbunden sind. Schwere Bestrafung des Kraftfahrzeugführers und Entziehung der Fahrerlaubnis sind die Folge.
8. Jeder Kraftfahrzeugführer, der dem Alkohol nicht entsagt, gefährdet nicht nur seine Mitmenschen und sich selbst, sondern bringt auch seine Familie ins Unglück.

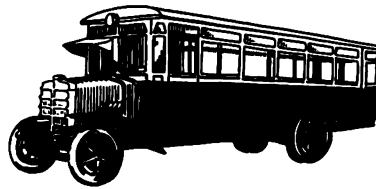
## Einst



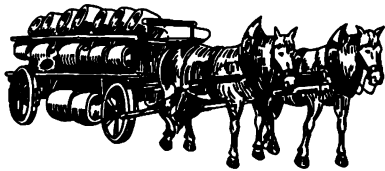
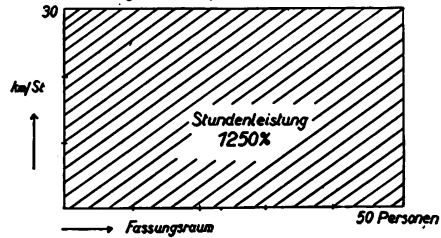
Fassungsraum: 15 Personen.  
Geschwindigkeit: 8 km/St.



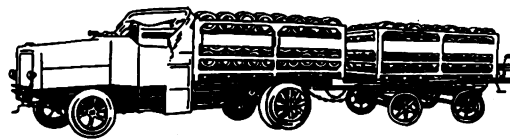
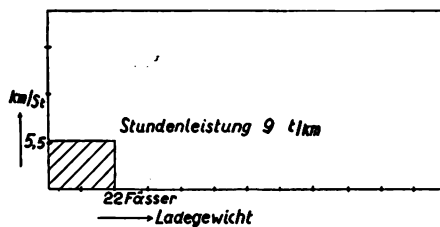
## Jetzt



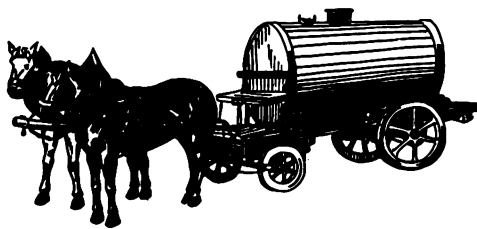
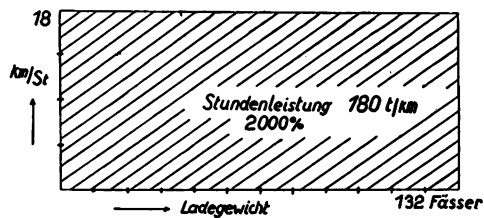
Fassungsraum: bis 50 Personen.  
Geschwindigkeit: 30 km/St.



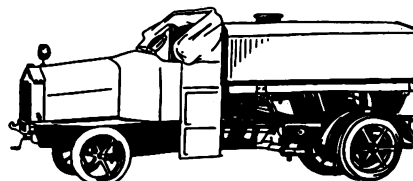
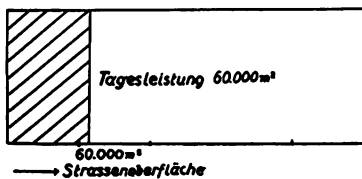
Fassungsraum: 22 Fässer à 75 kg = 1650 kg  
Geschwindigkeit: 5,5 km/St



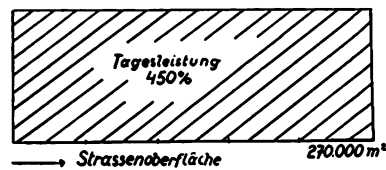
Fassungsraum: 132 Fässer à 75 kg = 10.000 kg  
Geschwindigkeit: 18 km/St



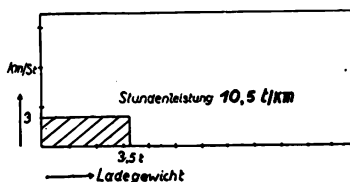
Inhalt: 1200 - 1500 l  
Tagesleistung: 60.000 m² Strassenoberfläche.



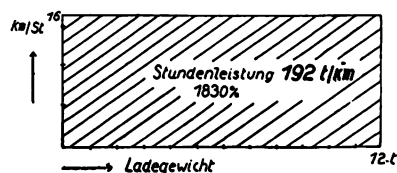
Inhalt: 5000 l  
Tagesleistung: 270.000 m² Strassenoberfläche



Ladegewicht: 3500 kg  
Geschwindigkeit: 3 km/St



Ladegewicht: 12.000 kg  
Geschwindigkeit: 16 km/St



Vergleich der Wirtschaftlichkeit des Pferdefuhrwerkes mit dem Automobilbetrieb.  
(Zu dem Aufsatz: „Kraftfahrwesen und Verkehr“.)



geben. Ebenso wichtig ist die Erziehung zur Rücksichtnahme auf gebrechliche oder kurzsichtige Fußgänger, deren Kenntlichmachung beispielsweise in Amsterdam durch ein grün-weißes Fähnchen erfolgt. Zu erziehen ist aber schließlich auch das Publikum selbst, damit es die Straße als Verkehrsweg achte. Der lehrreiche Vortrag, dem Lichtbilder vom Berliner Kraftverkehrsamt, der Kontrolle der Kraftdroschken usw. wirkungsvoll unterstützten, schloß mit dem Hinweis auf die durch Berliner Polizeioffiziere in Schulen abgehaltene Verkehrsbelehrung und einen Appell an das Publikum, den Behörden in Verkehrsfragen helfend zu begegnen.

Eine ebenfalls im Rahmen der Ausstellung veranstaltete „Unfallverhütungswoche“ wurde durch eine Auffahrt der Nutzkraftfahrzeuge eingeleitet. Diese Vorführung, für welche 300 Fahrzeuge angemeldet waren, sollte die wirtschaftliche Bedeutung und Vielseitigkeit des Automobilbetriebes vor Augen führen. Eröffnet wurde diese Auffahrt durch einen Brigadenkraftfahrzeug des Bundesheeres, bestehend aus neun großen Lastwagen und einem Sanitätsauto. Hierauf folgte die Post mit Paketwagen, Omnibussen und Gesellschaftsautos, dann kamen die Betriebe der Gemeinde Wien mit Rüst- und Schienentransportwagen der Straßenbahn, mit Feuerwehr- und Sanitätsautos, Müllabfuhr-, Spreng- und Kehrwagen, Schneepflügen und Traktoren. Kleine Elektrokarren schlossen sich an. Dann folgten in langem Zuge Kraftfahrzeuge für den Warentransport vom schweren Lastenzug mit Anhänger für 10 To. Nutzlast bis herunter zum kleinen Motordeirad. Ueber eine Stunde rollte ein Wagen nach dem anderen vor der auf dem architektonisch schönen Rathausplatze befindlichen Tribüne vorbei. Die Auffahrt zeigte in besonders anschaulicher Weise, daß das moderne Lastkraftfahrzeug heute schon für alle Zwecke des Warenverkehrs und der Massenbeförderung von Personen verwendet wird.

Nach deutschem Muster fuhr während der „Unfallverhütungswoche“ ein mit Unfallverhütungsbildern versehener Straßenbahnwagen durch die Straßen Wiens, um eindringlich darauf hinzuwirken, Vorsicht zu üben auf der Straße und dadurch Unfällen vorbeugend entgegenzutreten. Der Erfolg der Ausstellung ist, wie deren reger Betrieb bewies, ein außerordentlicher und lohnt der Arbeitsgemeinschaft für das Kraftfahrwesen in Oesterreich die große Mühe, die sie dieser Veranstaltung zugewendet hat.

229

## Kleine Mitteilungen.

### Geheimer Kommerzienrat Albert Kandt †.

Einen schmerzlichen Verlust hat die Gothaer Waggonfabrik A.-G., Gotha, erlitten, deren Generaldirektor, Geheimer Kommerzienrat Albert Kandt, am 24. Juli auf einer Reise in Süddeutschland einem Schlaganfall erlegen ist. Das Unternehmen verliert in Geheimer Rat Kandt einen Mann, der durch seinen Weitblick, umsichtiges Wirken und unermüdete Tätigkeit die Gothaer Waggonfabrik aus kleinen Anfängen zu einem führenden Werk der Waggonindustrie entwickelt hat. Auch den Flugzeugbau hatte die Firma vor Jahren auf seine Initiative aufgenommen und bis Kriegsende in immer steigendem Umfange erfolgreich betrieben. Ferner erfolgte unter seiner Leitung die Gründung der Bayerischen Waggon- und Flugzeugwerke in Fürth und die Angliederung der Fahrzeugfabrik Eisenach (Dixi-Werke) an die Gothaer Waggonfabrik. Der so plötzlich Verstorbene hätte am 3. August seinen 60. Geburtstag feiern und im nächsten Jahre sein 25jähriges Dienstjubiläum als Vorstand der Gothaer Waggonfabrik begehen können. Neben seinem reichen und vielseitigen geschäftlichen

Wirken war der Verblichene in maßgebenden industriellen- und Wirtschaftskreisen Thüringens und des Reiches eine hochgeachtete und geschätzte Persönlichkeit; die frühere Handelskammer Gotha verliert in ihm ihren langjährigen Vorsitzenden. Hervorragende menschliche Eigenschaften zeichneten den seltenen Mann aus, so daß er allen, die ihm nähertreten durften, unvergänglich bleiben wird. Ehre seinem Andenken!

342

### Die Entwicklung des Kraftfahrwesens in der Türkei.

In Konstantinopel gibt es zurzeit etwa 1300 Automobile, und zwar 700 Autodroschken, 400 Personenwagen und 200 Lastkraftwagen; unter den Personenwagen befinden sich neben amerikanischen, französischen und italienischen Marken auch Benz- und Opel-Wagen. Das Innere des Landes ist für Automobile noch verhältnismäßig wenig aufnahmefähig. Zum Teil ist dies auf die schlechten Straßenverhältnisse zurückzuführen, die jedoch auf Grund eines umfassenden Regierungsprojektes für Verkehrsbauten im Laufe der nächsten Jahre auf den wichtigsten Straßen erheblich gebessert werden sollen. Ferner sind erfahrene Mechaniker und brauchbare Chauffeure sehr gesucht, allerdings werden gewöhnlich nur Türken als Chauffeure zugelassen. Für die wirtschaftliche Entwicklung des inneren Kleinasien ist das Automobil das gegebene Verkehrsmittel, da der Ausbau des Eisenbahnnetzes wegen der Höhe der Kapitalanlage nur in beschränktem Umfange erfolgen kann.

343

### Die Steigerung der Produktivität durch die Automobilbenutzung.

Die Automobil-Handelskammer der Vereinigten Staaten hat eine Umfrage an die Automobilbesitzer mehrerer amerikanischer Staaten gerichtet, um den praktischen Wert des Kraftwagenbedarfs festzustellen. Eine Zusammenstellung der Antworten hat ergeben, daß über 6 800 000 Personen eine Erhöhung ihrer geschäftlichen Leistungsfähigkeit um durchschnittlich 57% durch die Benutzung des eigenen Kraftwagens festgestellt haben. Ferner haben rund 2 300 000 Familien es durch das Automobil ermöglicht, in gesunden Vorstädten zu wohnen oder in anderer Weise ihre Wohnverhältnisse zu verbessern. Etwa 90% der Kraftwagenbesitzer erklärten, daß sie ihren Wagen ganz oder überwiegend für geschäftliche Zwecke benutzen.

344

### Die französische Automobilausfuhr

betrug im ersten Halbjahr 1926: 26 396 Wagen und blieb damit mit etwa 600 Wagen hinter der Vergleichszeit des Vorjahres zurück. Das Gewicht der Wagen ist dagegen erheblich gestiegen, und zwar von 30 400 auf 40 400 t. Zu diesen Zahlen kommen noch 2454 Lastkraftwagen mit einem Gesamtgewicht von 7244 t gegenüber 2253 t in der Vergleichszeit des Vorjahres im Gewicht von 5113 t; also auch hier ist das Durchschnittsgewicht höher geworden.

348

### Lebhafte Nachfrage in Niederländisch-Indien.

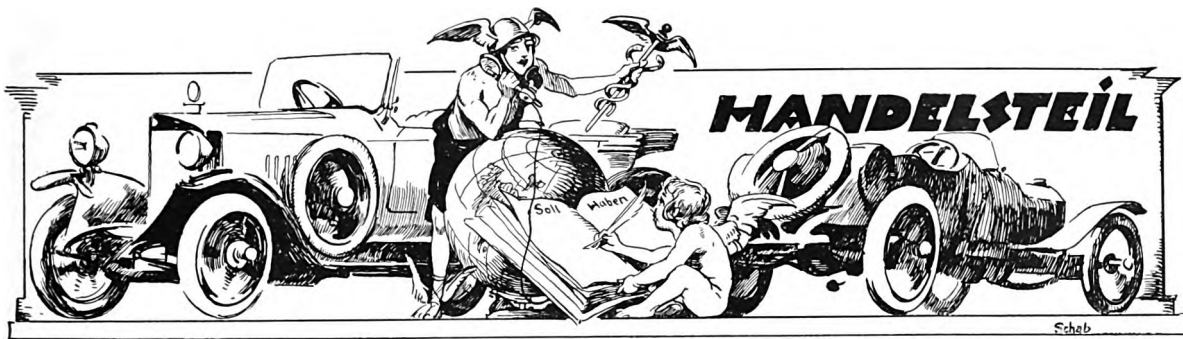
Die Einfuhr von Personenwagen, Omnibussen und Lastkraftwagen nach Java betrug im ersten Vierteljahr 1926 etwa das Dreifache der gleichen Zeit des Vorjahres. Die Nachfrage ist weiterhin lebhaft, und der Handel hat mit wenigen Ausnahmen keine Vorräte mehr.

349

### III. Motor-Transport-Welt-Kongreß.

Am 10. und 11. Januar 1927 findet im Hotel Roosevelt, New York, zu gleicher Zeit mit der Automobilausstellung der III. Motor-Transport-Welt-Kongreß statt, auf dem wichtige Faktoren, betreffend den Motor-Transport, besprochen werden.

345



## Der Weg zum Käufer.

Von Ernst Schaeffer.

Trügen nicht alle Vorzeichen, so hat die Deflationskrise, unter deren Erschütterungen das deutsche Wirtschaftsleben fast zusammengebrochen ist, ihren Höhepunkt überschritten. Es kommt jetzt, so darf man wohl hoffen, der langsame aber stetige Aufstieg zu besseren Verhältnissen. Die Neueintragen zum Handelsregister mehrten sich, und es ist zu erhoffen, daß diese frischen Blutzufuhren dazu beitragen, unseren kranken Wirtschaftskörper der Gesundheit näherzubringen. In dieser Zeit der wirtschaftlichen Spannung ist es deshalb eine gebieterische Notwendigkeit, daß die Geldmittel, die in der Mehrzahl der Fälle speziell für Neugründungen nur mit großen Schwierigkeiten zu beschaffen sind, so scharf wie möglich zusammengehalten werden, und wirklich nur nutzbringende, also produktive Anwendung finden. Ich ergreife daher gern die Gelegenheit, Ihren Lesern meine Ansichten über den Aufbau einer neuen Firma und deren Verkaufstaktik kurz bekanntzugeben.

Der Zusammenbruch manch einer Firma erfolgte durch falsche Einstellung auf die Erfordernisse eines systematischen Aufbaues. Man glaubte, mit einer bombastischen Reklame unter Verzichtleistung auf eine scharf erfassende Organisation alles zu erreichen. Greifen wir ein Beispiel heraus: Ein Kaufmann beginnt sein Geschäft — die Art des Artikels spielt dabei keine Rolle — mit großer Reklame und schreibt, wie oft in Inseraten zu lesen ist: „In allen besseren Geschäften zu haben“, in der Erwartung, daß durch die wiederholte Nachfrage die „besseren Geschäfte“ zur allgemeinen Einführung des betreffenden Artikels angeregt, ja gezwungen werden sollen, wodurch sich dann automatisch eine Organisation herausbilden würde.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß es in den weitaus meisten Fällen anders kommt. Der Kauflustige, von einem derartigen Inserat bewogen, wird den Artikel in einem Geschäft verlangen, in dem er nicht vorrätig, ja vielleicht nicht einmal bekannt ist. Der geschickte Verkäufer wird dann immer als Ausrede irgendeinen Grund anzugeben wissen, weshalb der Gegenstand nicht geführt wird, wie z. B. minderwertige Qualität, unverhältnismäßig hoher Preis gegenüber gleichartiger Ware usw. Er wird ähnliche Artikel seines Lagers anpreisen. Kurz, der Käufer wird wohl immer mit einem anderen Artikel das Geschäft verlassen, als er ursprünglich gefordert hatte, obendrein in der Ueberzeugung, daß derselbe besser sei als der propagierte. Die mit erheblichen Kosten vom Hersteller des Artikels gemachte Reklame hat somit ihren Zweck nicht nur nicht erreicht, sondern sogar noch Schaden angerichtet, da der Verkäufer, der von dem Käufer als fachmännische Autorität angesehen

wird, denselben herabsetzen mußte, um überhaupt ein Geschäft mit dem Kunden machen zu können.

Der erfahrene Kaufmann wird, bevor er sich für einen neuen Artikel interessiert, erst eine sorgfältige Prüfung des Marktes vornehmen. Er wird insbesondere studieren, in welchem Umfange der Markt aufnahmefähig ist, welche Konkurrenzprodukte im Markt sind, mit welchen Preisen sie gehandelt werden, ob er gegen diese bestehen kann usw. Die genaue Kenntnis aller dieser Dinge, wird es ihm ermöglichen, seine Geschäftsaussichten klar zu überblicken, den Artikel auszuschalten oder die Vorbereitungen für die Einführung desselben so zu treffen, daß er später erfolgreich in Wettbewerb treten kann. Seine erste Arbeit muß dann die Bildung eines Stammes von seriösen Händlern sein, deren hohes Ansehen Rückschlüsse auf die Qualität aller von ihnen geführten Waren geben. Er wird diese Händler zuerst durch Insertionen in Fachblättern, durch Reisen, denbesuche usw. interessieren und dazu bestimmen, seine Artikel einzuführen, wobei es sich oft sogar als notwendig erweisen wird, Konsignationslager zu placieren.

Ist diese Vorarbeit erreicht, dann wird eine sorgfältige Bearbeitung der übrigen Händlerschaft zu erfolgen haben mit dem Endziel, daß der einzuführende Artikel im ganzen Lande in allen einschlägigen Geschäften vorrätig ist. Jetzt gilt es, geschickt die Reklame trommel zu rühren. Die Händler werden dann durch die dauernd einsetzende starke Nachfrage gezwungen sein, den Artikel zu führen, und die Kundschaft dürfte sich dann auch durch die Ausrede der Händler, welche denselben noch nicht führen, nicht beeinflussen lassen, einen Ersatzartikel hierfür zu nehmen. Jedes „bessere Geschäft“ der Branche muß ihn dann eben führen, um zu den besseren Geschäften gezählt zu werden. Unterstützt von einer guten Organisation und Reklame wird der Name des Fabrikates mehr und mehr bekanntgemacht und so in das Bewußtsein des Publikums eingehämmert, daß es sich zwangsläufig einstellt, wenn nur von dem betreffenden Gegenstand der Warengattung die Rede ist. Hierauf beruhen die großen Erfolge der sogenannten Markenartikel, denn wie könnte es wohl anders sein, um einige Beispiele herauszugreifen, daß allein die bloße Vorstellung „Zigarette“ an Manoli, der Begriff „Gummireifen“ an Conti, das Wort „Schokolade“ an Sarotti, das Wort „Automobile“ an Horch denken läßt. Ist der Name erst einmal in aller Munde und hat die Erfahrung gelehrt, daß der bekannte Name sich mit hoher Qualität des Artikels deckt, dann ist das Feld frei für einen Massenumsatz, und damit sind alle Vorbereitungen für eine Prosperität des Unternehmens gegeben. 326

## Der deutsche Außenhandel mit Kraftfahrzeugen.

Starkes Steigen der Autoeinfuhr. — Steigende Bedeutung der Lastwagenausfuhr.

Wir entnehmen dem Berliner Tageblatt folgende interessante Zahlen:

Der deutsche Außenhandel mit Kraftfahrzeugen und Kraftfahrrädern.  
(in 1000 Rm.)

| Herkunftsländer              | Einfuhr. |        |               |
|------------------------------|----------|--------|---------------|
|                              | 1913     | 1925   | Jan.-Mai 1926 |
| Insgesamt . . . . .          | 14 534   | 69 181 | 14 425        |
| in Vorkriegswerten . . . . . | —        | 97 580 | 20 952        |
| davon aus:                   |          |        |               |
| V. St. v. Amerika . . . . .  | 3 569    | 22 626 | 8 731         |
| Italien . . . . .            | 379      | 9 344  | 2 111         |
| Großbritannien . . . . .     | 1 039    | 4 346  | 1 025         |
| Frankreich . . . . .         | 4 231    | 8 407  | 852           |
| Oesterreich . . . . .        | 814      | 11 778 | 500           |
| Bestimmungsländer            | Ausfuhr. |        |               |
|                              | 1913     | 1925   | Jan.-Mai 1926 |
| Insgesamt . . . . .          | 86 943   | 24 610 | 10 581        |
| in Vorkriegswerten . . . . . | —        | 32 349 | 14 121        |
| davon nach:                  |          |        |               |
| Rußland . . . . .            | 21 654   | 4 687  | 3 950         |
| Spanien . . . . .            | 1 498    | 2 168  | 560           |
| Niederlande . . . . .        | 3 457    | 1 787  | 484           |
| Dänemark . . . . .           | 3 118    | 424    | 345           |
| Argentinien . . . . .        | 5 417    | 1 458  | 275           |
| Polen . . . . .              | —        | 1 453  | 97            |
| Großbritannien . . . . .     | 5 702    | 907    | 73            |
| Finnland . . . . .           | 1 745    | 90     | 12            |

Die deutsche Kraftfahrzeugindustrie hat es nicht vermocht, die Entwicklung des Außenhandels mit Kraftfahrzeugen günstig zu gestalten. 1913 brachte der Außenhandel mit Kraftfahrzeugen einen Ausfuhrüberschuß von 72,4 Mill. Rm. In der Nachkriegszeit hat sich sogar dieser Ausfuhrüberschuß in einen Einfuhrüberschuß verwandelt. 1925 mußten wir 44,6 Mill. Rm. mehr für vom Auslande bezogene Kraftfahrzeuge bezahlen, als uns die gesamte Ausfuhr an diesen Produkten einbrachte. Diese grundlegende Veränderung beruht ebenso sehr auf einem beträchtlichen Rückgang der Ausfuhr als auch auf einer gleichzeitig eingetretenen starken Zunahme der Einfuhr. Die Ausfuhr ist in der Nachkriegszeit auf etwa ein Drittel der Ausfuhr von 1913 gefallen. Das ist zu einem Teil auf das vorübergehende Ausscheiden Rußlands als Absatzmarkt zurückzuführen. War Rußland 1913 weitaus der größte Abnehmer — fast ein Viertel der gesamten deutschen Ausfuhr an Kraftfahrzeugen ging nach Rußland —, so fiel es in den ersten Nachkriegsjahren zunächst ganz aus, um dann 1925 wieder an die Spitze der Abnehmer, allerdings mit einem erheblich geringeren Anteil, zu treten. Als zweitgrößter Abnehmer kam vor dem Kriege Oesterreich in Betracht, wohin ein Zehntel der gesamten Ausfuhr ging. Oesterreich ist nach dem Kriege als Abnehmer fast ganz in Fortfall gekommen (1925: 0,6 Mill. Rm.). 1925 ist an die zweite Stelle der Bezugsländer Spanien getreten, das überhaupt das einzige Land ist, wohin nach dem Kriege mehr als vor dem Kriege ausgeführt wurde. Nach allen Ländern hat sich die Ausfuhr gegenüber dem Vorkriegsstand beträchtlich vermindert.

Fast ganz verlorengegangen ist auch der Ueberseeabsatz, der hauptsächlich nach Brasilien (1913: 5,8 Mill. Rm.) und Argentinien ging. Nachdem die deutsche Automobilindustrie daran gegangen ist, moderne Fabrikationsmethoden einzuführen, wird man, zum mindesten im Lastwagengeschäft hoffen dürfen, daß die deutsche Industrie wieder eine größere Rolle auf den Weltmärkten spielen wird.

Die Einfuhr an Kraftfahrzeugen hat sich gegenüber 1913 dem Umfange nach nahezu versiebenfacht. Als wichtigstes Einfuhrland kommen heute die Vereinigten Staaten von Amerika in Betracht; sie stellen allein ein Drittel aller eingeführten Motorfahrzeuge. 1913 stand noch Belgien an der Spitze der Herkunftsländer, von wo 31 Prozent der gesamten Einfuhr stammten, dicht gefolgt von Frankreich, das 30 Prozent der Einfuhr stellte und den Vereinigten Staaten von Amerika, woher 24 Prozent bezogen wurden. In weitem Abstand folgten 1913 Großbritannien mit 7 Prozent Anteil an der Gesamteinfuhr und Oesterreich-Ungarn mit etwa 6 Prozent. 1925 hat sich das Bild vollkommen geändert, den Vereinigten Staaten von Amerika folgt Oesterreich mit 17 Prozent, Italien mit 14 Prozent, Frankreich mit 12 Prozent, Großbritannien und Belgien mit je 6 Prozent und Dänemark mit 4 Prozent an der Gesamteinfuhr. Im ersten Halbjahr 1926 ist Italien an die zweite Stelle getreten, gefolgt von Großbritannien, Frankreich und Oesterreich.

Die Entwicklung der Einfuhr in den einzelnen Monaten zeigt folgende Zahlenreihe (in Mill. Rm.):

|                | Jan. | Feb. | März | Apr. | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dez. |
|----------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|
| 1925 . . . . . | 8,5  | 3,8  | 4,1  | 5,1  | 6,6 | 8,0  | 7,2  | 5,8  | 6,0   | 9,6  | 3,1  | 1,4  |
| 1926 . . . . . | 1,7  | 1,8  | 2,1  | 3,8  | 5,1 | 6,3  |      |      |       |      |      |      |

Besonders bemerkenswert ist die Entwicklung seit Oktober 1925. Die Rekordziffer im Oktober von 9,6 Mill. M. erklärt sich daraus, daß in diesem Monat von den Importeuren eine große Zahl von Wagen eingeführt wurde, für die noch Einfuhrbewilligungen erteilt waren und die somit noch zu dem niedrigen Zollsatz, der bis zum 1. Oktober in Geltung gewesen war, verzollt werden durften. Von den etwa 1300 im Oktober eingeführten Wagen wurden nicht weniger als 1009 zum alten Zollsatz importiert. Im November und Dezember zeigt sich dann ein starker Rückgang, der teils auf die hohe Oktobereinfuhr (Voreindeckung), teils auf die sich verschärfende Wirtschaftskrise in Deutschland und die sich aus ihr ergebende Stockung des Automobilabsatzes zurückzuführen ist. In den letzten Monaten ist dann, offenbar im Zusammenhang mit der leichten Belebung der Konjunktur wieder ein Ansteigen der Einfuhrziffern festzustellen.

Die Zusammensetzung des Außenhandels mit Kraftfahrzeugen nach Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Kraftfahrräder zeigt folgende Uebersicht:

| Der deutsche Außenhandel mit Kraftfahrzeugen, Kraftfahrrädern. |                          |                    |                |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|----------------|
| Insgesamt (in Mill. Rm.)                                       |                          |                    |                |
| Davon                                                          |                          |                    |                |
| Zeitraum                                                       | Kraftfahrzeuge insgesamt | Personenkraftwagen | Lastkraftwagen |
| 1913 E.                                                        | 14,5                     | 12,2               | 1,9            |
| A.                                                             | 86,9                     | 71,1               | 13,2           |
| 1925 E.                                                        | 69,2                     | 56,8               | 8,1            |
| A.                                                             | 24,6                     | 13,3               | 10,1           |
| 1926 E.                                                        | 20,7                     | 16,7               | 1,5            |
| 1. Hj. A.                                                      | 12,3                     | 5,1                | 6,1            |

E. = Einfuhr; A. = Ausfuhr.

Der Personenwagen überwiegt nach wie vor. Immerhin haben sich insbesondere in der Ausfuhr die Zahlenverhältnisse verschoben. Die Lastwagenausfuhr konnte sich besser halten als die katastrophal zurückgegangene Ausfuhr an Personenwagen. So macht sie heute gegenüber einem Siebentel der Gesamtausfuhr in der Vorkriegszeit trotz Sinkens auf 50% die Hälfte aus.

**Der deutsche Autoexport nach Osteuropa.**

OEM. Nach den Angaben des Statistischen Reichsamtes stieg der Anteil Osteuropas an der Ausfuhr Deutschlands an Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeugen von 23,8% des Wertes im Jahre 1924 auf 29,5% im Jahre 1925. Auf die einzelnen osteuropäischen Staaten verteilt sich der Auto- und Motorradexport folgendermaßen:

|           | 1924   | 1000 Rmk | 1925   | 1000 Rmk |
|-----------|--------|----------|--------|----------|
| Rußland   | 4 335  | 1132     | 10 534 | 4687     |
| Polen     | 3 016  | 1553     | 3 505  | 1453     |
| Danzig    | 2 077  | 986      | 1 617  | 807      |
| Litauen   | 416    | 174      | 155    | 96       |
| Finnland  | 1 383  | 506      | 199    | 90       |
| Lettland  | 335    | 91       | 237    | 86       |
| Estland   | 351    | 78       | 43     | 20       |
| Osteuropa | 11 913 | 4520     | 16 290 | 7239     |

Der Gesamtabsatz deutscher Kraftfahrzeuge und Kraftfahräder nach Osteuropa stieg um mehr als 60%, was nur auf die bedeutende Erweiterung des Exportes nach Rußland, der um rund 314% zunahm, zurückzuführen ist. Nach allen übrigen Osteuropastaaten ging die deutsche Autoausfuhr zurück, was aber nicht auf die verringerte Aufnahmefähigkeit der Automobilmärkte jener Länder, sondern in erster Linie durch die Erfolge der Konkurrenz (Vereinigte Staaten, Frankreich, Italien) bewirkt wurde. 321

**Vierachsiger benzin-elektrischer Kraftomnibus.**

Die seinerzeit in Deutschland unternommenen Versuche, Kraftwagen mit gemischt benzin-elektrischem Antrieb zu betreiben, wurden, wie V. D. I. berichtet, wegen der Schwierigkeiten wieder eingestellt, die sich daraus ergaben, daß man eine ganze elektrische Zentrale mit Antriebsmaschine, Dynamo, Elektromotor, Batteriemeßapparate, Leitungsmaterial mitzuführen hatte. Für größere Fahrzeuge, wie Triebwagen und Omnibusse, scheint diese Antriebsart sich jedoch eher zu bewähren, wie aus den mehrfachen neueren Versuchen zu entnehmen ist. Die Railway Age vom 22. Mai 1926 berichtet über einen neuartigen vierachsigen benzin-elektr. Kraftomnibus, den die Chicago-And-Alton-Eisenbahngesellschaft in Betrieb genommen hat. Die vier Achsen sind in zwei Drehgestellen zu je zwei Achsen gelagert und ergeben so eine besonders gute Wendigkeit. Trotz der großen Länge des Fahrzeuges von etwa 10,7 m könne diese auf einer Straße von 12 m Breite, ohne zurücksetzen zu müssen, wenden. Der Antrieb des Wagens erfolgt durch einen Sechszylindermotor, der mit einer 40 kW-Dynamo gekuppelt ist. Der Wagen enthält 33 Sitzplätze und 37 Stehplätze.

**Kurse an der Berliner Börse von Unternehmungen, die der Automobilindustrie nahe stehen.**

| Firma               | letzte Divid. | 30. 7. | Datum 5. 8. | 10. 8. |
|---------------------|---------------|--------|-------------|--------|
| Allg. El.-Ges.      | 6             | 142    | 148         | 151    |
| Continental         | 10            | 121    | 123         | 123    |
| Daimler             | 0             | 88     | 90          | 84     |
| NAG                 | 6             | 86     | 90          | 91     |
| Siemens & Halske    | 6             | 169    | 180         | 177    |
| Adler               | 0             | 79     | 83          | 82     |
| Augsb.-Nrbg.        | 0             | 95     | 99          | 98     |
| Bln.-Karlsr.        | 0             | 92     | 106         | 112    |
| Calm. Asb.          | 0             | 39     | 42          | 44     |
| Hann. Wgg.          | 0             | 17     | 16          | 16     |
| Hansa-Lld.          | 0             | 63     | 60          | 60     |
| Harb. Gummi         | 6             | 69     | 72          | 73     |
| Junghans            | 8             | 89     | 91          | 90     |
| Krauss Lk.          | 0             | 58     | 60          | 64     |
| Mot. Deutz          | 0             | 67     | 71          | 69     |
| Sieg-Soling.        | 0             | 45     | 46          | 50     |
| Allg. Berl. Omnibus | 10            | 125    | 126         | 126    |
| Annen Gußst.        | 0             | 37     | 37          | 40     |
| Chillingworth       | 8             | 68     | 71          | 71     |
| Dürener Metallw.    | 0             | 72     | 85          | 104    |
| Dürkopp             | 0             | 61     | 63          | 65     |
| Elite-Werke         | 0             | 33     | 33          | 31     |
| Frankf.-Pokorny     | 0             | 78     | 87          | 79     |
| Fuchs-Waggon        | 0             | 0,73   | 0,75        | 0,70   |
| Gelsenk. Gußst.     | 0             | 26     | 28          | 25     |
| Horchwerke          | 0             | 67     | 68          | 69     |
| Kronprinz           | 5             | 80     | 88          | 95     |
| Magirus             | 0             | 53     | 55          | 56     |
| Mannesmann-Mulag    | 6             | 19     | 13          | 12     |
| Motor-Mannh.        | 0             | 35     | 31          | 37     |
| NSU                 | 8             | 83     | 80          | 81     |
| Nürnb. Herkules     | 8             | 70     | 73          | 73     |
| Peters Union        | 8             | 85     | 85          | 87     |
| Prestowerke         | 12            | 95     | 100         | 99     |
| Vomag               | 0             | 58     | 60          | 60     |
| Wanderer-W.         | 12            | 149    | 152         | 152    |
| Benz-Motor          |               | 84     | 87          | 80     |
| Elitewagen          |               | —      | —           | —      |
| Schebera            |               | 79     | 86          | 82     |
| Stoewer-Auto        |               | 13     | 15          | 15     |

**Kleinhandelspreis Berlin.**

|                               | Datum  |                 |
|-------------------------------|--------|-----------------|
| Motorenbenzin 0,735/45        | 24. 7. | 31,25 M / 100 l |
| Lösungsbenzin 0,770/80        | "      | 29,05           |
| Petroleum 0,810/20            | "      | 23,65           |
| B. V. Motorenbenzol 0,780     | 30. 7. | 41,35           |
| Maschinenöl Visc. 6,5 50      | 23. 7. | 50,00 M/100 kg  |
| Flpkt. 195 <sup>0</sup>       |        |                 |
| Maschinenfett Tropfpkt. 80/90 |        | 52,00           |

**Kraftwagenbereifung.**

| Profil    | Corddecken | Stahlnieten-gleitschutz | Schläuche |
|-----------|------------|-------------------------|-----------|
|           | M          | M                       | M         |
| 700 × 80  | 57,50      |                         | 10,60     |
| 710 × 90  | 63,00      | 103                     | 12,75     |
| 760 × 90  | 66,25      | 111                     | 13,50     |
| 765 × 105 | 91,75      | 141                     | 16,85     |
| 815 × 105 | 101,00     | 156                     | 18,15     |
| 820 × 120 | 119,50     | 186                     | 22,00     |
| 835 × 135 | 153,00     | 223                     | 25,00     |
| 895 × 150 | 182,00     | 266                     | 30,00     |

**Werkstoffe. (Rheinland-Westfalen).**

|                     | M/t           |
|---------------------|---------------|
| Gießerei-Roheisen I | 88,00         |
| Stabeisen           | 139,70—149,70 |
| Formeisen           | 136,50—146,50 |
| Bandeisen           | 160,30—167,70 |
| Feinbleche 1—3 mm   | 140,00—145,00 |
| unter 1 mm          | 145,00—155,00 |

(Berlin).

|                | M/100 kg |
|----------------|----------|
| Gußeisen       | 38,90    |
| Stahlformguß   | 65,00    |
| Temperguß      | 75,00    |
| Zink           | 69,00    |
| Barr-Aluminium | 242,50   |
| Zinn           | —        |
| Antimon        | 112,50   |
| Kupfer         | 134,25   |

Großhandelsindex Mai 126,9 Juni 126,9 v. H.  
 Gesamte Lebenshaltung " 123,2 " 124,2  
 1913 = 100

### Brüsseler Auto-Salon.

Der diesjährige Belgische Auto-Salon wird in der Zeit vom 4. bis 15. Dezember im Palais der Cinquantenaire in Brüssel abgehalten. Der Schluß für Anmeldungen ist auf den 31. August festgesetzt. Auskünfte erteilt der Hauptbevollmächtigte der Ausstellung, Avenue Marnix 15, Brüssel.

### Ein Forschungsinstitut für Erdölkunde.

Aus Hannover wird gemeldet: Hier beabsichtigt eine Gruppe von Erdölsachverständigen ein Forschungsinstitut für Erdölkunde ins Leben zu rufen, das in erster Linie dem Zweck dienen soll, den Interessenten Auskunft über die bestehenden und neuen Erdölbohrunternehmungen zu erteilen. Ferner ist geplant, die Interessenten auf geologischem, juristischem und wirtschaftlichem Gebiet zu beraten. Die Verhandlungen über die Bildung und Ausgestaltung dieses Instituts sind noch nicht abgeschlossen. 347

## Firmenberichte.

**Zulassungsspekt der Preß-, Stanz- und Ziehwerke Rud. Chillingworth Akt.-Ges. in Nürnberg.** Die Gesellschaft veröffentlicht einen Prospekt, auf Grund dessen 800 000 M. Stammaktien, gestückt in 4000 Stück zu je 200 M., zum Handel an der Berliner Börse zugelassen sind. Die Aktien, die den Gegenstand des Prospektes bilden, wurden anlässlich einer Kapitalerhöhung vom 6. Oktober 1923 von der Dresdner Bank, Filiale Nürnberg, unter 25proz. Einzahlung im damaligen Papiermarkbetrage von 20 Mill. M. übernommen. Die Weiterveräußerung blieb von der Zustimmung der Gesellschaft abhängig. Der Geschäftsgang in den bisherigen Monaten des laufenden Jahres wird als ruhig bezeichnet, zumal die Gesellschaft zum großen Teil die deutsche Automobilindustrie beliefert, die im Winter 1925/26 bekanntlich unter Absatzstockungen zu leiden hatte.

**Junkers-Werke Akt.-Ges. zu Dessau.** In der kürzlich abgehaltenen Generalversammlung der Junkers-Werke Akt.-Ges. zu Dessau, in der alle Aktienvertreter waren, wurde die vorgelegte Bilanz und die Gewinn- und Verlustrechnung per 31. Dezember 1925 verabschiedet. Die Vorschläge der Verwaltung wurden einstimmig genehmigt. Als Vorsitzender des Aufsichtsrats wurde Herr Prof. Dr.-ing. h. c. Hugo Junkers und als stellvertretender Vorsitzender Herr Generaldirektor Oberbaurat Heck wiedergewählt.

**Exportgesellschaft Deutscher Industrieller Akt.-Ges. in Berlin.** Unter obigem Namen ist von der Nationalen Automobil-Gesellschaft Akt.-Ges., Berlin, der Firma I. S. Staedler, Nürnberg, dem Kaufmann W. A. MacClelland, Berlin, dem Ing. Josef Meyerowitsch, New-York, und dem Kaufmann Alexander Pollack, Berlin, eine Gesellschaft mit dem Sitz Berlin gegründet worden, deren Gegenstand die Uebernahme der Verkaufsorganisation von deutschen Industriegesellschaften für den Außenhandel sowie die Uebernahme von Unternehmungen, die Exportartikel herstellen, und die Beteiligung an solchen, ist. Das Grundkapital beträgt 150 000 Rm. In den ersten Aufsichtsrat wurden Kaufmann A. Frank, Berlin, Fabrikdirektor Kurt Guggenheimer, Berlin, Kaufmann Ernst Schmitz, Berlin, und Kaufmann Werner v. Heimann, Berlin, berufen, während Kaufmann Leopold Meyerowitsch, Berlin, zum Vorstand bestellt wurde.

**Russische Aufträge für die Fiatwerke.** Die transkaukasische Regierung hat Verhandlungen mit Fiat über Lieferungen von Personen- und Lastkraftwagen aufgenommen. Die Lastkraftwagen sollen für den Frachtverkehr zwischen den entlegenen Dörfern und den Hauptstädten, vor allem für den Getreidetransport, verwendet werden. Es handelt sich um die Lieferung von 100 Fiat-Lastkraftwagen und 15 Personautos. Die Zahlungsbedingungen sehen eine Kreditierung von neun Monaten vor. Das italienische Syndikat für den Handel mit Rußland hat die Finanzierung der Lieferungen übernommen.

**Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg Akt.-Ges.** Das Werk Nürnberg mit Lastkraft- und Eisenbahnwagen ist nur schwach beschäftigt. In der Augsburger Buchdruck-

maschinenabteilung, die ein halbes Jahr ohne belangreiche Tätigkeit geblieben ist, sind einige Aufträge in letzter Zeit hereingekommen; die Augsburger Abteilung „Dieselmotorenbau“ (die bekanntlich ein Lizenzabkommen mit Vickers-London getroffen hat) ist gut beschäftigt; in ihr soll auch ein größerer Auftrag nach Spanien abgeschlossen worden sein. Im allgemeinen ist also eine gewisse Geschäftsbelebung eingetreten, die aber von wesentlichem Einfluß auf das am 30. Juni beendete Geschäftsjahr 1925/26 nicht sein dürfte. Eine Dividendenausschüttung für das abgelaufene Geschäftsjahr wird nicht in Frage kommen.

**Lindcar-Auto-Akt.-Ges. in Berlin.** Die Gesellschaft wird, gelegentlich der Generalversammlung am 19. August dieses Jahres beantragen, den Firmennamen in Lindcar-Fahrrad-Werk Akt.-Ges. zu ändern. Wie der „DHD.“ erfährt, hat das Unternehmen im Geschäftsjahr 1925 bei einem Aktienkapital von 205 000 Rm. einen Verlust von 92 211 Rm. erlitten, zu dessen Deckung das Aktienkapital im Verhältnis von 2 zu 1 zusammengelegt werden soll.

**Die Sanierung der Stock-Motorpflug-Akt.-Ges. in Berlin.** Die Generalversammlung beschloß entsprechend der Loslösung der Gesellschaft vom Kahn-Konzern und dem Uebergang seines Aktienbesitzes an die „Revision“ Treuhand-Akt.-Ges. (Bankengruppe) die Auflösung des Interessengemeinschaftsvertrages mit den Kahnschen Unternehmungen sowie die Kapitalzusammenlegung im Verhältnis von 2 : 1 von 4 850 000 M. auf 2 425 000 M. Mit dieser Transaktion sowie unter Zuhilfenahme des Reservefonds wird der mit 2 585 000 M. ausgewiesene Verlust gedeckt. Während der Geschäftsaufsicht, die durch den bekannten Zwangsvergleich beendet worden ist, ruhten die Betriebe fast völlig. Erst mit Beginn des Monats Juli d. J. war es möglich, die Arbeiten in beschränktem Maße wieder aufzunehmen, doch ist die Wiedereinstellung der Belegschaft offenbar erst zum kleinen Teil erfolgt, denn die Betriebsratsmitglieder für den Aufsichtsrat konnten noch nicht nominiert werden. Die nach der Bilanz sehr dringliche Zufuhr von neuen Mitteln ist zunächst durch die Beschaffung eines langfristigen Betriebskredites, der zum Teil bereits zur Auszahlung gekommen ist, erfolgt. Es dürfte sich dabei um den bekannten Hilfskredit des Reiches für die Traktorenindustrie handeln, von dessen 6 Mill. M. umfassenden Gesamtbetrag 4 Mill. M. der Stock-Motorpflug Akt.-Ges. zugute kommen. Den Vorsitz übernimmt Dr. Weber, den stellvertretenden Vorsitz Dr. Fischer. Den Vorstand bilden die Herren: Diplomingenieur Ernst Moor, Fabrikdirektor Heinrich Frese, Fabrikdirektor Victor Jereczek.

**Magdeburger Werkzeugmaschinenfabrik Akt.-Ges., Magdeburg.** — Kapitalherabsetzung von 6 auf 1,8 Mill. Rm. Das am 31. Dezember 1925 abgelaufene Geschäftsjahr schließt mit einem Verlust von rund 394 000 Rm. (i. V. 214 150 Rm. Reingewinn) ab, der sich durch den Gewinnvortrag des Vorjahres auf 180 000 Rm. ermäßigt. Diese 180 000 Rm. sollen dem Reservefonds entnommen werden, der alsdann aus rund 680 000 Rm. besteht. Das Ergebnis ist auf die allgemein schlechte Wirtschaftslage und insbesondere die ungünstigen Verhältnisse in der Werkzeugmaschinenindustrie und in der Lastwagenindustrie zurückzuführen. Auch im laufenden Jahre war der Auftrags-eingang bisher unbefriedigend, so daß die Anlagen des Werkes nur zum Teil ausgenutzt werden konnten. Da auf eine wesentliche Besserung der allgemeinen Geschäftslage in absehbarer Zeit kaum zu rechnen sein wird, erscheint es notwendig, eine Korrektur der Goldmarkumstellung vorzunehmen und das Kapital von 6 Mill. auf 1 800 000 Rm. herabzusetzen.

**Apollowerke Akt.-Ges. in Apolda i. Thür.** Auf der Tagesordnung der Generalversammlung steht außer der Vorlage der Jahresrechnung für 1925 der Antrag auf Zusammenlegung und Wiedererhöhung des Aktienkapitals. Die Beträge werden nicht angegeben. Das Unternehmen befand sich bekanntlich seit Anfang dieses Jahres in schwierigen finanziellen Verhältnissen und sah sich gezwungen, einen Ausgleich mit den Gläubigern zu suchen. Der Sanierungsvorschlag, der einer Gläubigerversammlung Ende Juni vorlag, sah eine Zusammenlegung des Aktienkapitals von 1,6 Mill. M. auf 200 000 M. und Wiedererhöhung um 400 000 M. vor.

**Rhenania-Ossag Mineralölwerke Akt.-Ges. in Düsseldorf.** Die Gesellschaft, die im Juli 1925 aus der Mineral-



werke Rhenania Akt.-Ges. unter gleichzeitiger Vereinigung der Verkaufsorganisation mit der der Oelwerke Stern-Sonneborn Akt.-Ges. hervorgegangen ist und durch ihre Beziehungen zur Bataavischen Petroleum-Gesellschaft die Interessen der Shell-Gruppe in Deutschland vertritt, veröffentlicht für das erste Geschäftsjahr erst jetzt ihren Abschluß zum 31. Dezember 1925 im „Reichsanzeiger“. Das Berichtsjahr schließt mit einem Verlust von 4 273 760 M. ab. Die Bilanz der Rhenania-Ossag zum 31. Dezember 1925 weist in Anbetracht der im Berichtsjahr stark ausgebauten Absatzorganisation in Deutschland eine bedeutende Steigerung des Anlage und Betriebskapitals aus.

**Aus der schwedischen Industrie.** Die Scania Vabis A. B., die die meisten industriellen Fahrzeuge in Schweden liefert, wird in Zukunft nur noch 2 Chassis-Typen für Autobusse bauen. Beide Typen werden mit demselben Motor und Getriebe ausgerüstet und dienen einmal zum Transport von 19–22 Personen, der andere für 23–25 Personen. Der Motor hat die Abmessungen 100×130 mm für Bohrung und Hub, leistet bei 1600 Umdrehungen etwa 40 PS. und ist als 4-Zylinder-Einblockmotor mit Ventilen im abnehmbaren Zylinderkopf ausgebildet.

## Mitteilungen aus der Industrie.

**Nachklänge zum „Großen Preis von Deutschland für Sportwagen 1926“.** Nachdem sich die Leistungen in diesem am 11. Juli auf der Avus ausgefahrenen großen internationalen Automobilrennen des A. v. D. über eine Strecke von 400 km nunmehr übersehen lassen, zeigt es sich immer mehr, daß der vierfache Sieg der NSU-Mannschaft Klöble, Scholl, Islinger und Müller mit ihren neuen NSU-Sechszylinder-Wagen von 1500 ccm Zylinderinhalt ein sportlich-technisches Bravourstück darstellt, wie es in der Geschichte des Automobilsports nicht zu finden ist. Daß ein Wagen etwas schneller fährt als der andere, ist nicht weiter verwunderlich, aber daß es gelungen ist, 4 Wagen an den Start zu bringen und diese 4 Wagen innerhalb von 6 Minuten am Ziel zu sehen, ist

eine Leistung, die gar nicht hoch genug anerkannt werden kann und die auffallenderweise bisher gar nicht genügend gewürdigt worden ist. Runde für Runde fuhren die NSU-Wagen dicht beisammen und schoben sich unter zeitweiliger Steigerung des Tempos bis zu 175 km, gegen den Schluß des Rennens in geschlossenem Rudel an die Spitze der mit 23 Wagen zahlenmäßig am stärksten besetzten 1½-Liter-Klasse. — Aus dieser geradezu verblüffenden Regularität zeigt sich, daß die NSU-Motorwagen nicht auf Reparaturkonto, sondern in erster Linie auf lange Lebensdauer konstruiert sind. Die in ihnen investierte Arbeit zeugt von hoher Zweckkultur und preiswerter Qualität: zwei Faktoren, welche für die Rentabilität eines Motorwagens von ausschlaggebender Bedeutung sind. 341

### Aus der Zeugnismappe der Deutschen Stoßdämpfer A.-G.

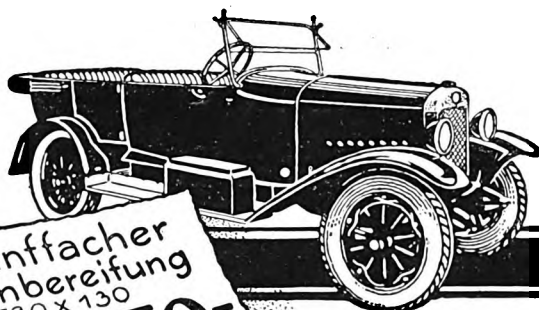
Sie waren so liebenswürdig mir für meinen Alfa Romeo Wagen, Startnummer 7, den ich im „Großen Preis von Deutschland“ siegreich gesteuert habe, eine Garnitur Reißbarth-Stoßdämpfer B 105 einzubauen, nachdem sich die am Wagen befindlichen ausländischen Stoßdämpfer bei den Trainingsfahrten nicht bewährt hatten. Ich bin erfreut, Ihnen mitteilen zu können, daß ich weit über Erwarten durch Ihre Stoßdämpfer zufriedengestellt wurde. Soweit dies bei dem Renntempo überhaupt möglich war, haben die Stoßdämpfer ihre Aufgabe voll und ganz erfüllt, was ich nicht verfehlen möchte Ihnen bekanntzugeben. Hochachtungsvoll 339

gez. Willy Cleer.

Schon jeder Autofahrer wird an den Lamellen seines Kühlers einen mehr oder weniger starken Ansatz von Wasserstein bemerkt haben. Dieser beeinträchtigt die Kühlwirkung und schädigt dadurch den Motor. Er erhöht den Brennstoffverbrauch und verringert die Lebensdauer des Kühlers. Durch den Zusatz von Purgol werden alle diese Nachteile vermieden. Wem sein Wagen lieb ist, verlange daher Unterlagen von der chemisch-technischen Vertriebszentrale Berlin O 27, An der Michaelbrücke 1. 340



**5/25 PS  
Viersitzer**



W  
c  
v

**Billig in der  
Anschaffung**

dabei durchaus stabil  
und von langer Lebensdauer

mit fünffacher  
Ballonbereifung  
730 x 130  
**M. 5950:-**  
ab Werk

**Billig im Betrieb-**

der Brennstoffverbrauch ist gering  
und Reparaturen höchst selten

**-- und auf bequeme Ratenzahlung!**

Verlangen Sie ausführliches Angebot oder  
machen Sie eine unverbindliche Probefahrt.

**Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G., Neckarsulm**

## Fachliteratur.

- Kolben.** — Der Aluminiumkolben im Fahrzeugmotor. C. Steiner. „Motorwagen“, 29. Jg., 1926, 1, S. 8—9; 3, S. 52—55, 16 Abb. Materialbeschaffenheit und konstruktiver Aufbau; Kolbenringe, Aluminiumkolben im Motor. Leistung des Aluminiumkolbens gegenüber Graugußkolben, Brennstoffverbrauch. Der L. G. Kolben für Automobile. H. Wunderlich. „Motorwagen“, 29. Jg., 10, S. 211—13, 7 Abb. Konstruktive Einzelheiten des von der Knorr-Bremse A.-G. durchgebildeten Kolbens.
- Betriebsstoffe.** — Motalin. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 7, S. 7—9, 5 Abb. Prüfversuche mit Motalin als Mittel zum Verhindern des Klopfens der Motoren.
- Fortschritte in der Bestimmung der Verflüchtigung von Motoren Brennstoffen.** T. S. Sligh. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 4, S. 393—96, 2 Abb. Laboratoriumsversuche zum Bestimmen der Verflüchtigungsmerkmale, des Zündpunktes von Motorbrennstoffen; Beschreibung der erforderlichen Apparatur und der Bestimmungsverfahren.
- Zündung.** — Zündkerzen. G. Prayer. „Motorwagen“, 29. Jg., 14, S. 311—18, 21 Abb. Beschreibungen der verschiedenen Typen unter Verwendung der einschlägigen Patentliteratur.
- Vorschriften zum Prüfen der Zündvorrichtungen.** „Automotive Industries“, 54. Bd., 9, S. 417, 3 Abb. Die Automotive Electric Association empfiehlt die Verwendung von regelbaren Funkenstrecken beim Durchführen der Prüfstandversuche.
- Vergaser.** — Framo-Motorrad-Vergaser. „O. Chauff.“, 26. Jg., 11/12, S. 145, 1 Abb. Vergaser mit Doppelschieber, durch den eine feine Einstellung des Gasgemisches ermöglicht wird.
- Die richtige Vergasereinstellung.** O. H. Ensign. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 4, S. 389—91. Nach einer Diskussion der verschiedenen Bedingungen, die die Leistung beeinflussen, wird ein allgemeines Verfahren erläutert, das eine richtige Einstellung der Vergaser gestattet.
- Kupplung.** — Störung an Kupplung und Getriebe. W. Vogel. „O. Chauff.“, 26. Jg., 19/20, S. 213—15; 21/22, S. 238—39, 3 Abb. Allgemeine Bemerkungen über die vorkommenden Störungen; die verschiedenen bei Kupplungen und Getrieben auftretenden Störungen werden kurz besprochen.
- Getriebe.** — Geräuschlose Nockenwellen-Antriebsräder. „O. Chauff.“, 26. Jg., 13/14, S. 159—60. Kurze Angaben über das Novotext-Material.
- Geräuschlose Steuerungsräder in Automobilmotoren.** „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 6, S. 139—41. Anwendungsgebiete des von der AEG hergestellten Materials Novotext.
- Schmierung.** — Rationelle Schmierung. „All. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 10, S. 36—37, 2 Abb. Vergleiche der Viskositätsprüfungen in Amerika und Europa.
- Erprobung der Autovoltöle als Schmieröl für Automobilmotoren.** G. Becker. „Motorwagen“, 29. Jg., 9, S. 187—96, 7 Abb. Eingehende Beschreibung der durchgeführten Versuche: Art und Umfang der Schmierölversuche, Prüfstandversuche.
- Bremsen.** — Ein Beitrag zum Bremsproblem. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 8, S. 13, 2 Abb. Vergleich der Wirkung einer bloßen Hinterrad-, Vorderrad- und verschiedener Vierradbremmen. Durchbildung des Rudge Whitworth-Ausgleiches.
- Gibt es einen Bremsausgleich?** Th. Kollinek. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 11, S. 7—9, 8 Abb. Kritik der verschiedenen Bremsausführungen.
- Dewandre Vakuum-Servobremse.** P. M. Heldt. „Automotive Industries“, 54. Bd., 12, S. 534—35, 4 Abb. Die zum Anziehen der Bremse erforderliche Kraft ist um 75% geringer, die Bremswirkung kann in erheblichen Grenzen verändert werden.
- Bremsausgleich bei Vierradbremmen.** „Allg. Automobil-Ztg.“, 27. Jg., 12, S. 26—27, 3 Abb. Erklärung der Wirkungsweise.
- Abfederung.** — Gummiabfederung bei Kraftwagen. „India Rubber World“, 73. Bd., 6, S. 326, 2 Abb. Zwischen einer festen und einer beweglichen Unterlage ist eine Gummischeibe eingeschaltet, welche die Stöße auffängt und dämpft.
- Die Aufhängung bei Industriefahrzeugen.** J. Delpyroux. „Poids Lourd“, 1926, 22, S. 25—26, 15 Abb. Die verschiedenen Arten der Abfederung werden kurz beschrieben.
- Bereifung.** — Das Reparieren von Niederdruckreifen. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 18, S. 125 bis 126. Beschreibung eines neuen Verfahrens unter genauer Angabe seiner Ausführung.
- Elektr. Teile.** — Dynamo und Anlasser als ein Maschinenaggregat. St. v. Szenasy. „O. Chauff.“, 26. Jg., 15/16, S. 178—79, 5 Abb. Aus Gründen der Gewichts- und Materialersparnis geht man dazu über, Anlasser und Dynamo zu einem Aggregat zu vereinen; Vor- und Nachteile und zweckmäßigste Lösung werden kurz angegeben.
- Geheimmittel für Starterbatterien.** Prof. Dr. K. Arndt. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 8, S. 185 bis 187. Untersuchung verschiedener im Handel befindlicher Geheimmittel, durch die die Leistung der Starterbatterien verbessert werden soll; es zeigte sich, daß diese Mittel nichts nützen, meistens aber schaden.
- Schlepper.** — WD-Radschlepper 28 PS, die Zugmaschine für Acker, Werkhof und Straße. „Hanomag-Nachrichten“, 13. Jg., 1926, Nr. 149, S. 43—47, 8 Abb. Beschreibung des Radschleppers, Wirtschaftlichkeitsberechnung gegenüber Lastautos.
- Der Benz-Sendling-Schlepper mit Dieselmotor.** B. R. Dierfeld. „Motor“, 14. Jg., 6, S. 67—72, 15 Abb. Konstruktive Einzelheiten des 30-PS-2-Zylindermotors.
- Omnibusse.** — Die Bestrebungen im amerikanischen Omnibusbau. „Automotive Industries“, 54. Bd., 7, S. 287. Graphische Zusammenstellung der verschiedenen amerikanischen Konstruktionen.
- Benzin-elektrischer Omnibus.** „Auto-Techn.“, 15. Jg., 1926, 4, S. 21, 2 Abb. Englische Tillings-Stevens-Fahrzeuge: Als Kraftmaschine dient ein 4- oder 6-Zylinder-Woukessa-Motor mit Ricardo-Kopf; Hauptmaße des Chassis: Länge 8600 mm, Breite 2400 mm, Spurweite 2200 mm, Radstand 5800 mm, Höhe über Rahmenoberkante 510 mm.
- Triebwagen.** — Oel-elektrische Triebwagen in den Vereinigten Staaten. T. H. Murphy. „Modern Transport“, 15. Bd., 370, S. 5, 3 Abb. Mechanischer Aufbau der Brill Westinghouse Triebwagen; der Antrieb erfolgt durch einen 250-PS-6-Zylinder-Oelmotor, der einen 170-kw-Generator antreibt; die Energie wird zwei 40-PS-600-V-Bahnmotoren, die auf dem vorderen Drehgestell montiert sind, zugeführt.
- Karosseriebau.** — Automobillacke. W. T. Pearce. „Ind. & Engineering Chemistry“, 17. Bd., 1925, 8, S. 806 bis 808. Bericht über eine Anzahl durchgeführter Versuche. Untersucht wurden die Elastizität, Viskosität, spez. Gewicht usw. Aus den Versuchen werden Beziehungen zwischen Elastizität der Färbung und der einzelnen Bestandteile der Lacke aufgestellt.
- Werkstätten und Garagen.** — Berliner Großgarage. „Garage“, 2. Jg., 1926, 7, S. 117—18, 1 Abb. Besprechung der Großgaragenpläne Lothringer Str. 107 und Luisenstr. 23.
- Die „Betonhaftblech“-Garage.** E. Libotte. „Garagen“ (Allg. Auto-Ztg., 27. Jg., 15), S. 25—28, 12 Abb. Einzelheiten des Aufbaues und der Verwendungsmöglichkeiten einer Wellblechgarage der Fa. Gebrüder Achenbach, Weidenau.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 11

Berlin, 1. September 1926 28. Jahrg.



**Eigentümer:** MittelEuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumark. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Fhr. von Dinkelge, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## Die neuen Gebühren im Kraftfahrzeugverkehr.

|                                                                | Für Kraft-<br>räder<br>in Rmk. | Für Kraft-<br>wagen | Genehmigung Zuverlässigkeitsfahrt: Krafträder Kraftwag.                                            |        |        |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| <b>Typenbescheinigung</b>                                      |                                |                     | Oberste Landesbehörde . . . . .                                                                    | 30—100 | 50—150 |
| Erteilung . . . . .                                            | 10,30                          | 20,—                | Andere Behörde . . . . .                                                                           | 15—50  | 25—75  |
| Aenderung . . . . .                                            | 3,—                            | 5,—                 | Lastanhänger . . . . .                                                                             | —      | 2,—    |
| Beglaubigung eines Abdruckes . . . . .                         | 0,50                           | 1,—                 | Personenanhänger . . . . .                                                                         | —      | 2,—    |
| <b>Zulassungsbescheinigung</b>                                 |                                |                     | Probefahrt (einschl. Kennzeichen)<br>Kleinkrafttrad für Jugendliche<br>(unter 16 Jahren) . . . . . | 3,—    | 5,—    |
| Erteilung, Eintragung und Kenn-<br>zeichen-Zuteilung . . . . . | 3,—                            | 5,—                 | Ermächtigung zur Bescheinigung<br>über Kleinkrafträder . . . . .                                   | 15,—   | —      |
| Erneuerung . . . . .                                           | 3,—                            | 5,—                 | <b>Internat. Fahrausweis</b>                                                                       |        |        |
| Berichtigung . . . . .                                         | 1,—                            | 2,—                 | Erteilung . . . . .                                                                                | 15,—   |        |
| Ersatz . . . . .                                               | 3,—                            | 5,—                 | Ersatz . . . . .                                                                                   | 15,—   |        |
| Einziehung . . . . .                                           | 3,—                            | 5,—                 | Nachtrag . . . . .                                                                                 | 5,—    |        |
| <b>Führerschein</b>                                            |                                |                     | <b>Fahrlehrerschein</b>                                                                            |        |        |
| Antrag . . . . .                                               | 1,—                            | 2,—                 | Erteilung . . . . .                                                                                | 5,—    | 15,—   |
| Erteilung . . . . .                                            | 3,—                            | 5,—                 | Ersatz . . . . .                                                                                   | 5,—    | 15,—   |
| Ergänzung . . . . .                                            | 1,—                            | 2,—                 | Gewerbsmäßige Privatausbildung                                                                     | 25—75  |        |
| Ersatz . . . . .                                               | 3,—                            | 5,—                 |                                                                                                    |        |        |

## Betriebsstoffbezug gegen Gutscheine.

Unsere Vertragsgesellschaft, die „Olex“ Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg, welche über ein ausgedehntes Netz von Tankstellen in ganz Deutschland verfügt, gibt im Interesse ihrer Kunden Gutscheine aus, auf Grund welcher diese in allen Olex-Strax-Tankstellen bargeldlos tanken können, und zwar sowohl Gutscheine für die Marke „Olexin“, ein Benzin-Benzol-Gemisch, als auch für die Marke „Strax“ (Motogen), ein Reinbenzin. Die Gutscheine sind versehen mit 10 Abschnitten über je 10 Liter, lauten also insgesamt über 100 Liter.

Wir möchten nicht versäumen, unsere Mitglieder auf dieses Gutschein-System unserer Vertragsgesellschaft hinzuweisen, — sind doch erhebliche Vorteile mit dem Bezug von Betriebsstoffen aus Tankstellen und ganz besonders mittels derartiger Gutscheine verbunden. Insbesondere wird dem Automobilisten die Lagerung von Betriebsstoffen in seiner Garage erspart, und es entfällt dadurch die Feuergefahr,

ebenso wie die Gefahr durch Diebstahl und Verlust durch Schwund. Die Gutscheine gewähren ferner den Vorteil, daß der Automobilbesitzer seinen Angestellten während der Reise kein Bargeld zur Betriebsstoffversorgung mit auf den Weg zu geben braucht und trotzdem die Gewähr hat, daß der betreffende Fahrer die dem Besitzer bekannte Qualität tankt und nicht zu hoch bezahlt. Ferner erleichtern die Gutscheine die Kontrolle des Verbrauchs.

Unsere Vertragsgesellschaft gibt Gutscheine aus, welche im ganzen Reich Gültigkeit haben, ebenso solche für Groß-Berlin und weitere Großstädte, oder für bestimmte Teile Deutschlands.

Gutscheine sowie Tankstellenverzeichnisse sind erhältlich durch unsere Geschäftsstelle und unmittelbar durch unsere Vertragsgesellschaft und deren Verkaufsabteilungen.

Unseren Mitgliedern wird ein Rabatt von 3 Proz. auf die jeweils gültigen Preise gewährt.

M. M. V.

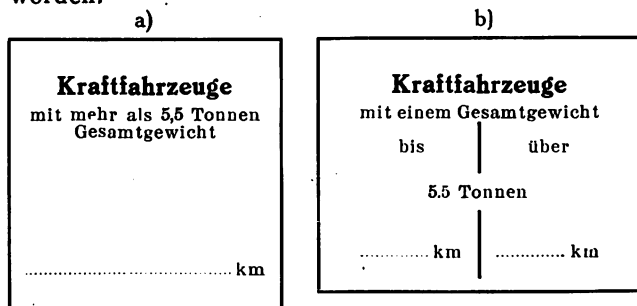


Verschmutzung der Brennstoffdüsen  
und Vergaserstörungen verhindert der  
Pallas-Brennstoff-Filter

Diesem Heft liegt ein Prospekt der Harburger Gummiwaren-Fabrik „Phoenix“ A.-G., Harburg a. Elbe, bei.

### Kennzeichnung von Wegen, die von schweren Kraftfahrzeugen nur mit verminderter Geschwindigkeit befahren werden dürfen.

Nach Bekanntgabe des Reichsverkehrsministers sind mit den obersten Landesbehörden zur Kennzeichnung der Wege, die von schweren Kraftfahrzeugen nur mit verminderter Geschwindigkeit befahren werden dürfen, folgende Tafeln vereinbart worden:



Tafeln: hellblau; Schrift: schwarz; Größe der Tafeln: a) 50 × 50 cm, b) Höhe 60 cm, Breite 70 cm.

Unberührt von dieser neuen Vereinbarung bleibt die bisherige Vereinbarung über die Kennzeichnung von Wegen, die von allen Kraftfahrzeugen nur mit einer bestimmten Höchstgeschwindigkeit befahren werden dürfen, z. B. „Kraftfahrzeuge 25 km“.

#### Neue Verkehrsbestimmungen in Italien.

Wie uns der italienische Touring-Club, Mailand, mitteilt, wird in ganz Italien jetzt auch rechts gefahren und links überholt.

#### Neue Automobilstraße im Ruhrgebiet.

Im Ruhrgebiet ist durch den Ausbau der Kreisstraße Gladbeck—Dorsten das letzte Glied der kürzesten Verbindung zwischen den wichtigen Punkten des Ruhrgebietes, der Stadt Essen und der Stadt Dorsten im Lippegebiet eingefügt. Es kann also jetzt ein durchgehender Kraftwagenverkehr auf der Strecke Essen—Altenessen—Karnap—Horst (Em-scher)—Gladbeck—Feldhausen—Dorsten stattfinden.

#### Automobilistischer Kindertag in Deutschland.

Der von dem Automobilclub von Deutschland für den 29. August geplante „Automobilistische Kindertag“ wird mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten, die sich bei der Kürze der Zeit der Durchführung der Veranstaltung entgegen stellen, in diesem Jahr nicht stattfinden. Der A. v. D. hofft, die Veranstaltung im nächsten Jahre durchführen zu können.

Es wäre wünschenswert, wenn im nächsten Jahre der Kindertag tatsächlich zustandekommen würde, ein Ereignis, das dem ganzen Automobilismus nur zur Förderung dienen kann.

#### Errichtung einer Flugzeugmotorenfabrik in Polen?

Der polnische Vizeminister für Handel und Industrie empfing in den letzten Tagen den Vertreter der Skodawerke (Tschechoslowakei), mit dem er über den Vorschlag der Skodawerke, betreffend den Bau einer Flugzeugmotorenfabrik in Polen verhandelte.

### Straßensperrungen.

#### Der Landrat Belzig:

Für den Verkehr mit Lastkraftwagen ohne Pneumatikbereifung werden gesperrt:

1. Chausseestrecke Belzig—Brandenburg (Pieperberg—Schmerzke) Stat. 22,5 bis 25,0; Umfahungsweg: Brandenburg—Großkreuz—Lehnin—Golzow.

2. Chausseestrecke Ragösen—Golzow; Umfahungsweg: Straße über Großbriesen.

3. Chausseestrecke Belzig—Brandenburg, Stat. 5,0 bis 6,0; Umfahungsweg: Landweg über Rothebach nach Lütte (beginnend bei Oelschlägers-Mühle). Alle übrigen Fahrzeuge haben auf den neugeschütteten Strecken den Sommerweg zu benutzen.

#### Der Landrat Ostprießnitz:

Für Lastkraftwagen wird die Chaussee Wittstock—Zechlin von dem nach Zootzen abzweigenden Wege (östlich Wittstock) bis 3½ km östlich Schweinrich gesperrt; Umfahungsweg: Entweder die von Wittstock bis zum Ende der Sperrstrecke führende alte Zechliner Landstraße oder Chaussee Wittstock—Herzprung—Fretzdorf—Rägelin—Storbeck—Chausseehaus Gühlen-Glienicke—Wallitz—Zechlin.

#### Landrat des Kreises Teltow:

Es werden gesperrt:

1. Großbeeren—Ahrensdorf, Strecke 3,5 bis 5,5 und 7,0 bis 8,0; Umfahungsweg: Großbeeren—Schenkendorf—Nudo—Ahrensdorf.

2. Zossen—Bahnhof Mellen, und zwar die Brücke über die Notte in Mellen; Umfahungsweg: Zossen—Nächstneuendorf—Dergischow—Saalow—Mellen und Zossen—Wünsdorf—Klausdorf—Mellen.

#### Straßen- und Wasserbauamt Döbeln:

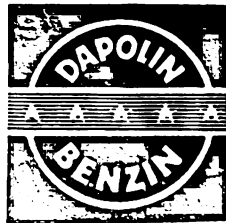
Es werden gesperrt für sämtlichen Verkehr: Staatsstraße Oschatz—Dahlen; Umfahungsweg: Dresden—Leipzig und Wermsdorf—Torgau.

Staatsstraße Grimma—Oschatz; Umfahungsweg: Palais und Schulstraße in Wermsdorf.

Staatsstraße Leisnig—Grimma; Umfahungsweg: über Bockelwitz.

### Der Schienenkraftwagen als Ergänzung des Schnellzugverkehrs.

Um die großen Pausen zwischen den einzelnen Schnellzügen herabzumindern, hat, wie das Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens mitteilt, die Donau-Save-Adria-Eisenbahn einen Verkehr mit Schienenkraftwagen eingerichtet. Diese Wagen, die von der Waggonfabrik Ganz in Budapest geliefert sind, haben als Antrieb einen 4-Zylinder-Viertakt-Motor, der rund 60 PS bei 1100 Umdrehungs/Min. leistet und 285 bis 300 g Benzin pro PS/Std. verbraucht. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 75 km pro Stunde, das Getriebe weist 5 Vorwärtsgänge und 2 Rückwärtsgänge auf. Der Wagen hat einen Radstand von 5700 mm. Die Spurweite entspricht der ungarischen Normalspur. Der Wagen enthält 29 Sitzplätze.



# Die 4 PS-Garten-Fräse der Siemens-Schuckert-Werke\*).

Von Dipl.-Ing. W. Kind, Gießhof.

## I. Konstruktion und Arbeitsweise der Fräse.

Der Motor. Die Gartenfräse Type KIV ist mit einem luftgekühlten Zweitaktmotor ausgerüstet, dessen Aufbau und Anordnung den besonderen Ansprüchen der Fräse angepaßt ist. Der Motor macht 1500 Touren und leistet dabei etwa 4,5 PS. Der Arbeitsvorgang des Zweitaktmotors spielt sich folgendermaßen ab: Beim Aufwärtsgang des Kolbens 1 wird im Innern des Kurbelgehäuses 2 ein Unterdrucker erzeugt, der durch die Einlaßkanäle 4 des Zylinders 11 vom Vergaser 3 her Gasgemisch in das Kurbelgehäuse und in den Zylinderraum unter dem Kolben ansaugt. Beim Niedergang des Kolbens wird dieses Gasgemisch verdichtet, bis der im Kolben vorgesehene Schlitz 5 mit der unteren Mündung des Ueberströmkanales 6 in Ueberdeckung kommt, wobei gleichzeitig der Auspuffschlitz 8 geöffnet wird. Das im Kurbelgehäuse vorverdichtete Gemisch tritt nun durch den Kanal 6 in den Zylinderraum oberhalb des Kolbens und füllt diesen, die darin enthaltenen Gase durch den Auspuffkanal 8 ausschleudert. Durch Aufwärtsbewegung des Kolbens, der dabei Ein-

Umdrehung. — Zur Erzeugung des Gasgemisches dient ein Sum-Vergaser, durch den bei jedem Saughub sowohl Brennstoff als auch Luft angesaugt wird. Für den Brennstoff ist ein Filter in die Zuleitung eingebaut, während die Luft in einem „Delbag“-Luftfilter gereinigt wird. Die Reinigung der Luft ist für die Lebensdauer der Maschine äußerst wichtig, da sonst bei der Bodenbearbeitung unvermeidliche Staub durch seine schmirgelnde Wirkung die beweglichen Organe, vor allen Dingen den Kolben, schnell abnutzt.

Die Zündung erfolgt durch den an der Zündkerze 10 überspringenden Funken, der durch einen Schwungradmagneten erzeugt wird. Der Magnetapparat (siehe Bild 4) ist in der gleichzeitig als Riemenscheibe für den Ventilatorriemen ausgebildeten Schwungradscheibe 23 untergebracht und besteht aus einer feststehenden Scheibe 33 mit dem die Transformatorspule 34 tragenden Anker 35 und dem Unterbrecher 36. Der

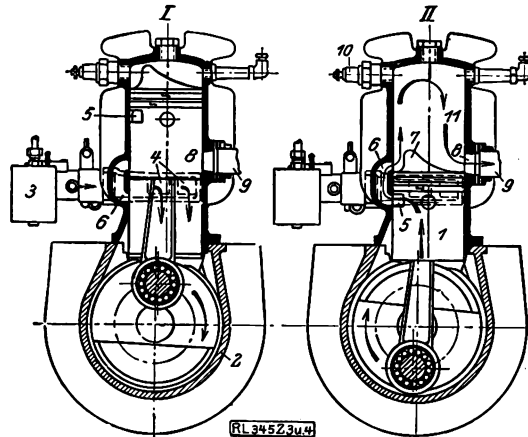


Bild 1. Arbeitsweise des Zweitakt-Motors.

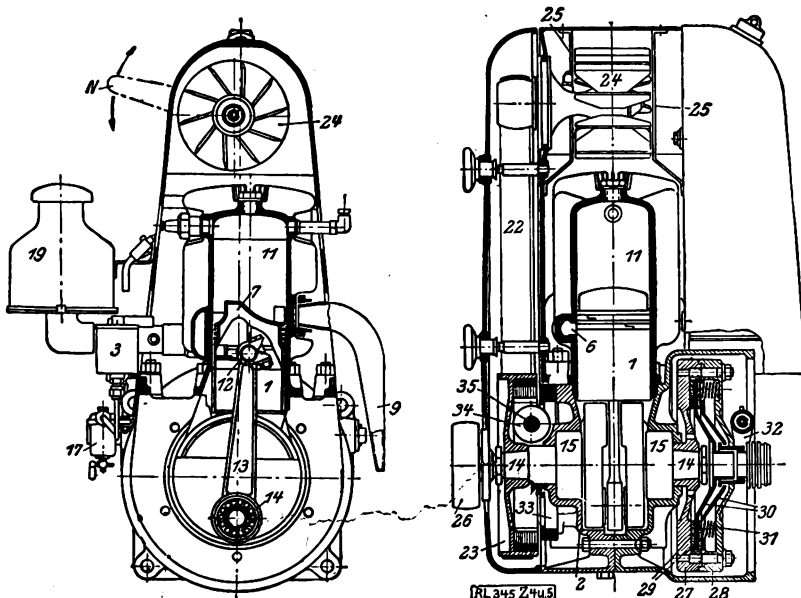


Bild 2. Querschnitt durch den Motor, das darüberliegende Kühlungsgebläse.

Bild 3. Längsschnitt durch den Motor, Gebläseantrieb und Kupplung.

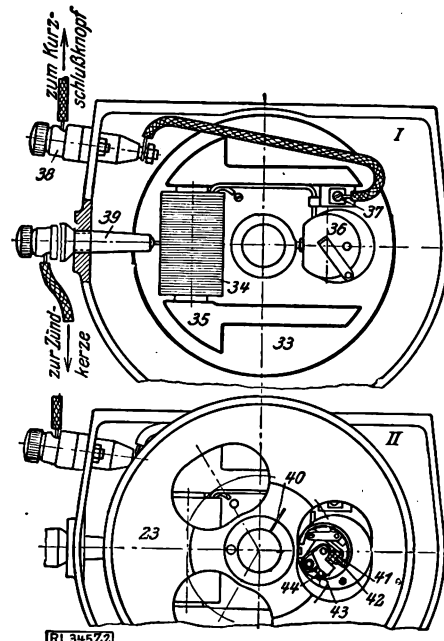


Bild 4. In das Schwungrad eingebauter Magnet-Zündapparat.

und Auslaßkanal abschließt, wird das jetzt über ihm befindliche Brennstoffgemisch verdichtet, bis etwa 5 mm vor dem oberen Totpunkt die Zündung erfolgt. Hiermit beginnt der Arbeitshub, d. h. der Kolben wird durch den Druck der Verbrennungsgase nach unten getrieben und gibt seine Kraft an die Kurbelwelle des Motors ab. Kurz vor dem unteren Totpunkt öffnet der Kolben mit seiner oberen Kante den Auspuffkanal 8 und läßt die verbrannten Gase nach dem Auspuffrohr abströmen. Dieser Arbeitsvorgang wiederholt sich bei jeder

Zündung. — Der Zündstrom kann vom linken Lenkholm der Fräse aus durch Niederdrücken eines Kurzschlußkontaktes unterbrochen werden, wodurch der Motor sofort stillgesetzt wird.

Die Kühlung des Motors erfolgt durch einen über dem Zylindermantel eingebauten Ventilator 24 (siehe Bild 3), der die Luft von oben nach unten an den Kühlrippen des Zylinders vorbeibläst. Dieser Ventilator wird durch einen Riemen 22 von der auf der Kurbelwelle sitzenden Riemenscheibe 23 angetrieben. Die Achse des Ventilators 24 ist verstellbar so gelagert, daß ein Nachspannen des Riemens möglich ist.

\*) Vergl. „Technik in der Landwirtschaft“.



Die Kupplung (siehe Bild 3) überträgt die Kraft vom Motor auf das Getriebe der Fräse und ist auf dem hinteren Kurbelwellenende des Motors aufgekittet. Sie besteht aus einem zweiteiligen Gußkörper, der gleichzeitig als Schwungmasse dient. Dazwischen liegen 2 Friktionsscheiben 29 aus Ferodo-fiber, eine Mitnehmerscheibe 30 und eine Druckscheibe 30, die durch Federn 31 zusammengedrückt

welle festgekeilt sind, wahlweise in Eingriff gebracht werden. Im ersten Gang arbeitet die Fräse mit einem Vorschub von 25 cm, im zweiten von 50 cm pro Sekunde.

Der Fräsantrieb (siehe Bild 5) in dem mit 4 Schrauben an den Getriebekasten angeflanschten Fräsgehäuse erfolgt von der Schneckenwelle 17 aus. Mit dieser ist durch eine Klauenkupplung die Ritzel-

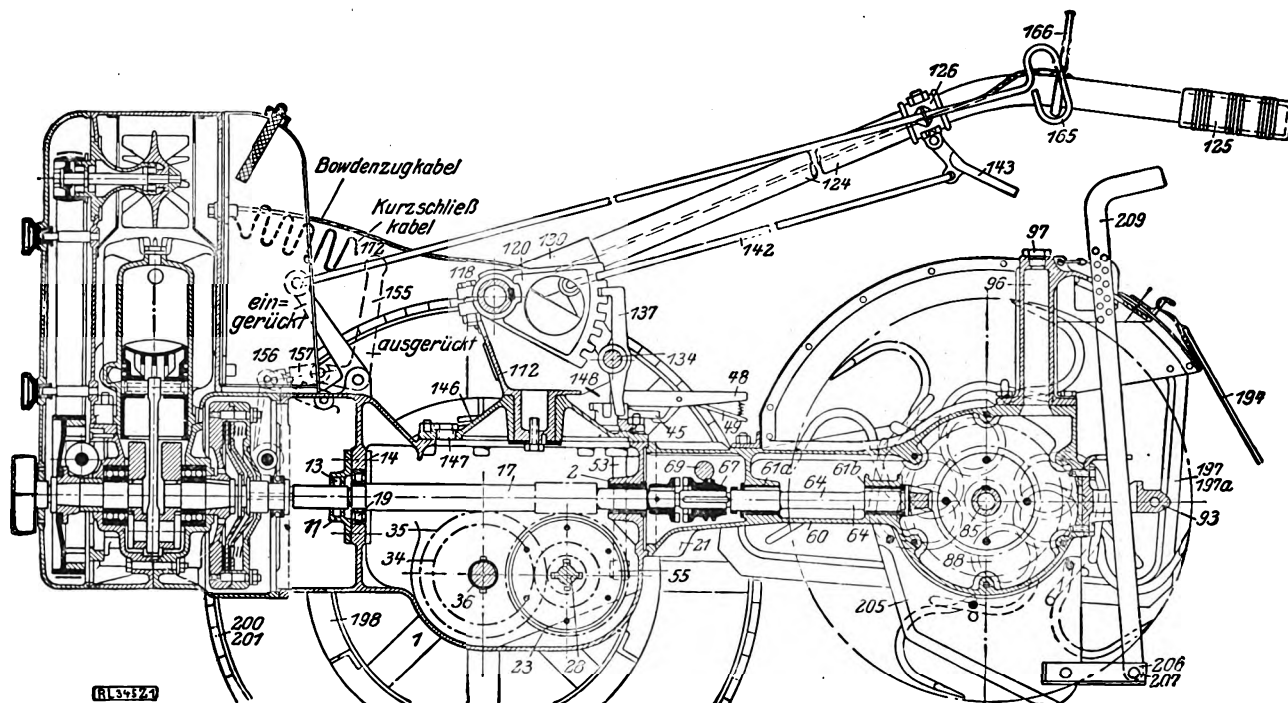


Bild 5. Querschnitt durch die K IV-Fräse.

werden, und so die Kraft des Motors von dem vorderen auf der Motorwelle sitzenden Schwungrad 27 auf die hintere, auf der Getriebekastenwelle aufgekitteten Druckscheibe 30 übertragen. Durch den Hebel 32 läßt sich der Druck der genannten Federn soweit aufheben, daß keine Reibung zwischen den Scheiben, also auch keine Uebertragung der Kraft vom Motor zum Getriebe stattfindet. Dieser Hebel wird durch die Kupplungsstange 6 vom rechten Lenkholm aus betätigt. Der Magnet sowie der Riemenantrieb des Ventilators liegen unter einer gemeinsamen Schutzkappe, welche nach Abziehen der Riemenscheibe 26 abgenommen werden kann. Auf der Rückseite des Zylindermantels ist der Brennstofftank befestigt (Bild 3, rechts oben).

Der Getriebekasten (siehe Bild 5) bildet den eigentlichen Körper der Fräse und enthält staub- und öldicht eingeschlossen die vom Motor aus angetriebene Schneckenwelle 17. Diese überträgt die Kraft auf ein Schneckenrad 23, auf die Schiebewelle 28, auf welcher verschiebbar die kleinen Antriebsräder 30 für den ersten und zweiten Gang sitzen. Diese können durch die Gangschaltung mit den beiden verschiedenen großen Zahnrädern 34 und 35, die auf der Trieb-

welle 64 verbunden, die über das Kegelzahnrad 88 auf die in Bronzebuchsen laufende Fräswelle 85 arbeitet.

Auf diese sind beiderseits vom Fräsgehäuse die Werkzeugträger aufgeschoben und durch Paßfedern und Stift befestigt. Durch Weglassen der beiden äußeren Werkzeugträger kann die Arbeitsbreite der Fräse bei ungünstigen Bodenverhältnissen von 70 auf 50 cm verringert werden.

Auf den Werkzeugträgern sitzen die eigentlichen Fräswerkzeuge (siehe Bild 6), die aus Federn und Haken bestehen und mit wenigen Handgriffen ausgewechselt werden können. Die Fräswelle mit den bestückten Werkzeugträgern

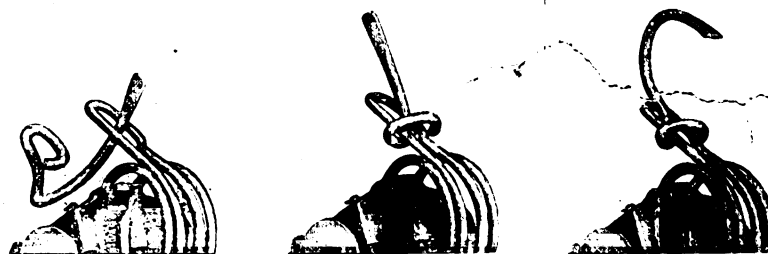


Bild 6. Einsetzen der Fräswerkzeuge.

wird durch ein Schutzdach abgedeckt, das auf dem Fräsgehäuse einerseits und auf dem Dachträger andererseits befestigt ist. An ihm sitzen rechts und links zwei bewegliche Seitenbleche und an der Rückseite eine bewegliche Schutzklappe 194. Diese Teile sollen ein unbeabsichtigtes Eingreifen in die Fräswelle verhindern und gleichzeitig die von den Werkzeugen aufgewühlte Erde zurückhalten. Die Schutzklappe wirkt außerdem als Schleppe und ebnet die gefräste Bahn.

Die **L e n k u n g** der Maschine (siehe Bild 5) erfolgt an zwei Lenkholmen 124, die sowohl in der Höhenlage, als auch seitlich verstellbar sind. Normalerweise wird die Maschine von dem neben oder hinter derselben gehenden Führer gelenkt, in besonderen Fällen, z. B. bei Reihendarbeit, geht der Führer vorteilhaft der Maschine voran. Dazu können die beiden Holme nach vorn umgelegt werden.

## II. Die Arbeitsweise der Fräse und ihre Behandlung im Betrieb.

Die ständige Betriebsbereitschaft der Fräse hängt in erster Reihe von der Behandlung ab. Folgende Vorschriften müssen vor allem beachtet werden, wenn die Maschine zur Zufriedenheit arbeiten soll.

Als **B r e n n s t o f f** eignet sich nur gutes Benzin, dem das zur Schmierung des Motors nötige Motorenöl im Verhältnis von 1 : 15 beigelegt wird, wobei für gute Vermischung des Brennstoffes mit dem Öl zu sorgen ist. Bei Betrieb mit Benzin wird andere Düsen-einstellung nötig.

Die **S c h m i e r u n g** erfordert entsprechend ihrer Wichtigkeit für die Lebensdauer und Betriebsbereitschaft der Maschine besondere Aufmerksamkeit. Der Motor wird durch das dem Brennstoff in oben beschriebener Weise beigelegte Öl geschmiert. Nur bestes Explosionsmotorenöl oder Autoöl, das im Handel in plombierten Kannen zu kaufen ist, sichert vor Störungen, der Gebrauch minderwertigen Oeles führt zur Verrußung der Kerzen und der Auspuffkanäle und hat vorzeitige Abnutzung des Kolbens zur Folge. Der Getriebekasten ist mit Getriebeöl aufgefüllt. Nachfüllen ist nur in längeren Zeitabschnitten nötig. Durch Öffnen der Öleinfüllschraube 147 ist man jederzeit in der Lage, den Ölstand festzustellen. Das Fräsetriebe wird durch die Schraube 97 auf dem Fräsdach ebenfalls mit Getriebeöl aufgefüllt. Ein Nach-

füllen ist jedoch häufiger nötig, da an der Fräswelle immer etwas Öl verloren geht. Alle übrigen beweglichen Teile, vor allem die Lenkung, die Gelenke des Kupplungsgestelles und die Drehpunkte der einzelnen Bedienungshebel werden regelmäßig vor Arbeitsbeginn abgeschmiert.

Das **A n w e r f e n** des Motors (siehe Bild 7) geschieht in folgender Weise: Man schaltet sämtliche

Bedienungshebel, vor allem die Kupplung aus, gibt Brennstoff derart, daß das Schwimmergehäuse des Vergasers angefüllt ist, spritzt durch den Kompressionshahn mit der Spritzkanne einige Tropfen Benzin in den Zylinderraum und dreht den Motor mit den im Uhrzeigersinn um die Riemenscheibe aufgewickelten Antriebsriemen an. Nach dem Anspringen läßt man den Motor bei mäßiger Tourenzahl, die sich durch den Bowdenzug am rechten Lenkholm regulieren läßt, so lange leer laufen, bis er warm geworden ist und gleichmäßig ruhig läuft.

Bei **L e e r f a h r t** können zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit und zur Schonung der Maschine bei der Fahrt auf harten Straßenpflastern und dergl. besondere Aufsteckräder mit größerem Durchmesser verwendet werden (siehe Bild 8). Um die Maschine zur Leerfahrt in Gang zu setzen, stellt man den Ganghebel auf den zweiten

Gang, vergrößert die Motorgeschwindigkeit durch Verstellen des Gashebels und kuppelt gleichzeitig den Motor ein. Die Maschine setzt sich nun in Bewegung und wird an den Lenkholmen geführt, wobei man sie durch Anheben des Frässhwanzes unterstützt, wenn Vertiefungen, Gräben und dergl. zu überfahren sind. Zum Wenden wird die Fräse an den Sterzen hochgehoben und auf der Stelle gedreht (s. Bild 9 und 10).

Das Einstellen der Arbeitstiefe erfolgt bei ausgekuppeltem Motor durch Verstellen des Hebels 209



Bild 7. Anwerfen des Motors mit Zugriemen.

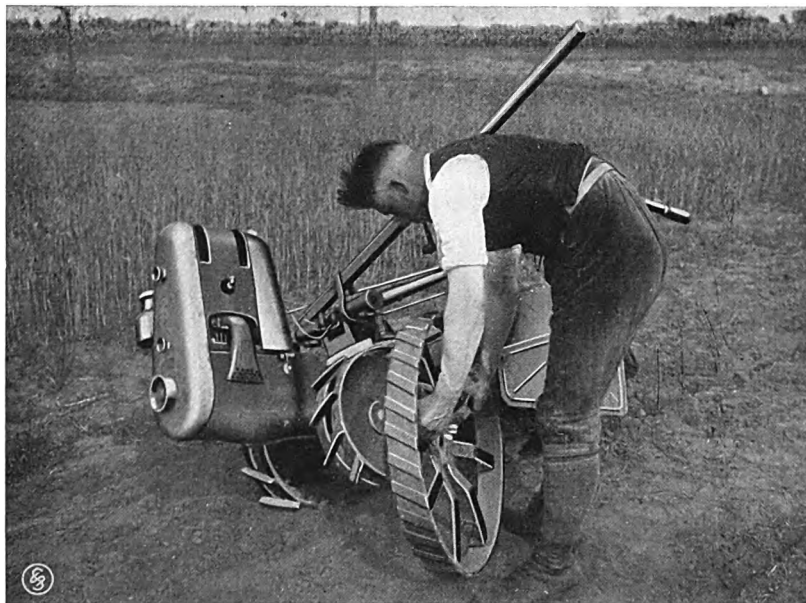


Bild 8. Aufstecken der Transporträder zur Erzielung einer größeren Geschwindigkeit für Straßenfahrten u. dergl.

(siehe Bild 5). Die bei der jeweiligen Einstellung erreichbare Arbeitstiefe hängt in weitem Maße von den Bodenverhältnissen ab und darf auf jeden Fall nur so tief gewählt werden, daß die Maschine gleichmäßig durchzieht. Bei zu groß gewählter Arbeitstiefe fällt der Motor in der Tourenzahl ab und bleibt bei Ueberwindung schwerer Stellen leicht stehen, wenn der Führer nicht rechtzeitig nachhilft. Dabei wird die Arbeit ungleichmäßig und der Führer ermüdet schnell. Die Tiefensteuerung spricht sehr genau an, so daß die Verstellung um ein Loch genügt, um die erwähnten Erscheinungen herbeizuführen bzw. denselben abzuwenden.

Die Fahrgeschwindigkeit beträgt, wie bereits erwähnt, im 1. Gang 25 cm, im 2. Gang 50 cm pro Sekunde. Im ersten Fall ist mit der Maschine bei geschickter Handhabung eine Flächenleistung von 4 ar pro Stunde, im letzteren Falle von etwa 8 ar pro Stunde erzielbar. Die Arbeitsgeschwindigkeit hängt von den Bodenverhältnissen ab. Zieht bei der kleineren Geschwindigkeit der Motor nicht durch, dann ist die Arbeitsbreite zu groß. Man entfernt deshalb die äußeren Werkzeugträger und verwendet das schmale Dach, kann aber auch flacher arbeiten und die wünschenswerte Tiefe durch zweimaliges Ueberfräsen erzielen.

Zum Fräsen muß zuerst die Fräswalze eingeschaltet werden. Dann wird der Motor eingekuppelt und gleichzeitig seine Geschwindigkeit erhöht, während man die Maschine an den Lenkholmen vornüber neigt und den Frässchwanz nur allmählich zum Eingriff in den Boden kommen läßt. Ist der Motor in Ordnung und die Fahrgeschwindigkeit und Arbeitstiefe passend gewählt, dann muß die Maschine gleichmäßig durchziehen. Nun schwenkt man die Lenkholme seitlich so aus, daß man auf dem umgefrästen Boden gehen kann.

Findet auf leichten Stellen ausnahmsweise ein Einwühlen der Triebräder statt, so schiebt der Führer etwas nach, auch unterstützt er die Maschine beim Ueberfahren von Unebenheiten.

Das Wenden erfordert einige Geschicklichkeit. Man stellt dazu am Ende der Bahn die Lenkholme in die tiefste Mittelstellung, ohne die Maschine selbst anzuhalten oder den Motor auszukuppeln, hebt die

Fräse an den Handgriffen hinten hoch und vermindert gleichzeitig die Brennstoffzufuhr, damit der Motor nicht auf zu hohe Umdrehung kommt, wenn der Frässchwanz aus dem Boden ausgehoben wird und keinen Widerstand mehr findet. Dann dreht man die Maschine auf der Stelle, setzt den Frässchwanz unter gleichzeitigem Öffnen des Brennstoffhebels langsam auf die Erde und stellt, sobald die Fräse in der gewünschten Richtung arbeitet, die Lenkholme auf die andere Seite, so daß man wieder auf unbearbeitetem Boden gehen kann (siehe Bild 9 und 10). Das Fahren kurzer Bogen mit eingesetztem Frässchwanz ist unbedingt zu vermeiden, weil damit meistens der Tiefenschuh oder die Werkzeuge und die Seitenbleche verbogen werden. Bei kurzen Biegungen hebt man deshalb den Frässchwanz wie beim Wenden aus, dagegen können größere Bogen während des Fräsens ohne Bedenken gefahren werden.

Zum Fräsen zwischen Kulturen und Reihen werden die Holme zweckmäßig nach vorn gestellt, und auch das Bedienungsgestänge nach vorn umgelegt, wobei die Kupplungsstange durch eine mitgelieferte kürzere Stange ersetzt wird.

Das Anhalten der Maschine geschieht durch Auskuppeln. Soll dabei der Motor abgestellt werden, dann drückt man den Kurzschlußknopf am linken Lenkholm nieder. Wird die Maschine nicht sofort wieder gebraucht, so dreht man auch den Brennstoff-

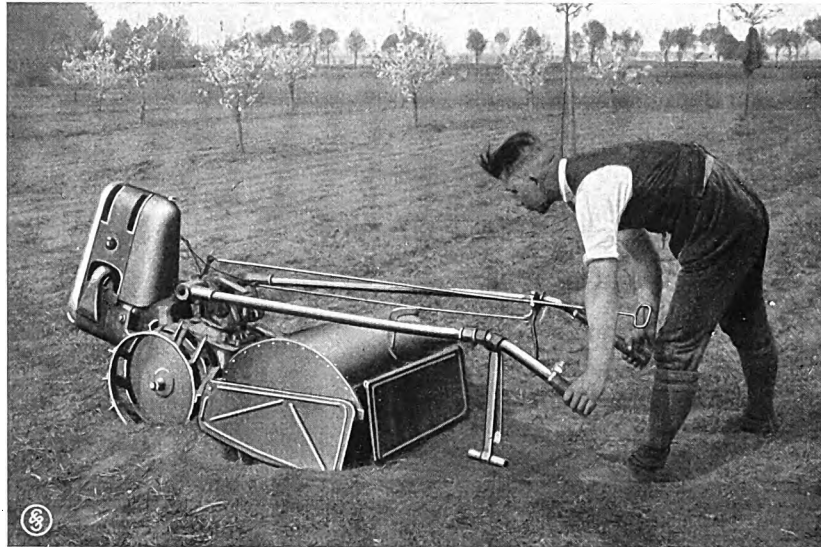


Bild 9. Wenden der Fräse im Betrieb. Stellung 1: Der Führer legt die Holme nach unten und kippt die Maschine mit den Holmen um die Fahrachse hoch.

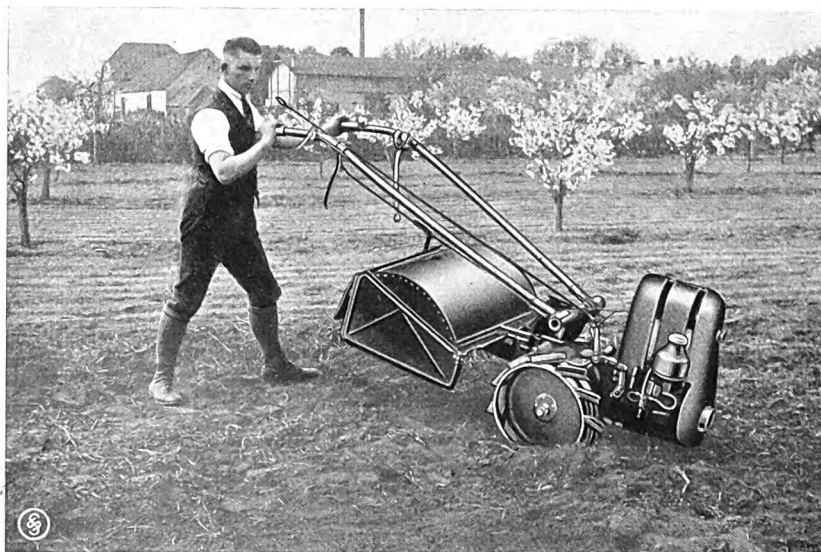


Bild 10. Wenden der Fräse im Betrieb. Stellung 2: Die an den Holmen hochgehobene Fräse wird seitlich geschwenkt.

hahn am Tank zu. Der Motor muß zur Sicherheit des Führers abgestellt werden, sobald an der Maschine gearbeitet wird!

### III. Die Wartung der Maschine.

Wenn gelegentlich ein Werkzeug verbiegt oder bricht oder durch längeren Gebrauch stark abgenutzt ist, muß dieses sofort ausgewechselt werden, da sonst die Nachbarwerkzeuge zu hoch beansprucht werden. Das Auswechseln geschieht in sehr einfacher Weise. Der Haken wird mit dem Hammer lose geschlagen, um 90 Grad gedreht und durch die Schlaufe der Feder hindurchgezogen. Zum Austausch einer Feder ist nur das Lösen eines Splintes nötig.

Die Seitenbleche (siehe Bild 6), die durch ungeschicktes Wenden gelegentlich verbogen werden können, sind sofort gerade zu richten. Die Teile der Tiefenregulierung nutzen sich bei der Arbeit ab und müssen von Zeit zu Zeit nachgeschärft oder auch erneuert werden. Gleichmäßige Arbeitstiefe ist nur möglich, wenn die Einstellorgane dauernd in ordnungsgemäßem Zustand gehalten werden.

Sorgfältige Wartung des Luftfilters ist für die Lebensdauer des Motors wesentlich. Er muß deshalb öfters durch Auswaschen mit Petroleum vom angesammelten Staube gereinigt werden.

Der Ventilatorriemen soll von Zeit zu Zeit auf seine Spannung geprüft und nachgespannt werden, sobald er nachläßt, da sonst der Motor zu warm wird.

Die Reinigung der Maschine muß nach jeder Arbeit wenigstens oberflächlich vorgenommen werden, wobei ohne Bedenken Wasser mit dem Schlauch zu Hilfe genommen werden kann, sofern man darauf bedacht ist, daß kein Wasser in Magnet und Vergaser gerät; zur gründlichen Reinigung ist Abwaschen bzw. Abpinseln mit Petroleum zu empfehlen, dabei werden alle Schrauben nachgezogen, verlorene Muttern und Splinte ersetzt usw. Wenn die Fräse nicht benutzt wird, z. B. über Nacht, rückt man die Kupplung nach dem Stillsetzen wieder ein, um die Kupplungsfedern möglichst zu entlasten und zu schonen.

Die vorstehend beschriebene 4 PS-Fräse ist entwickelt auf Grund langjähriger eingehender Versuche

auf dem Versuchsgut Gieshof und hat als Vorläuferin die ältere 2 PS-Gartenfräse, welche in mehreren hundert Stück in zahlreichen Gärtnereien Deutschlands und des Auslandes läuft und dort sowohl in bezug auf Lohnersparnis, wie auf Begünstigung des Pflanzenwachstums wertvolle Ergebnisse zeitigte. Die mehrjährigen praktischen Betriebserfahrungen mit dieser kleinen 2 PS-Fräse haben grundlegenden Einfluß auf die hier beschriebene K IV-Fräse gehabt, vor allem wurde die Leistung wesentlich erhöht, einem allgemeinen Wunsche der Benutzer der 2 PS-Fräse folgend.

Die Herstellung der K IV-Fräse geschieht im Serienbau nach dem Austauschsystem, so daß Ersatzteile jederzeit und vor allem ohne weiteres passend geliefert werden können. Eine eingehende Gebrauchsanweisung mit anhängenden Tafeln, auf denen sämtliche Einzelteile der Fräse auch für den Laien verständlich abgebildet sind und von denen jeder einzelne Teil eine besondere Bestellnummer trägt, ermöglicht dem Benutzer jederzeit irrtumsfrei die Nachbestellung etwa benötigter Ersatzteile. Dieses Tafelsystem mit genauer Bezeichnung und Abbildung jedes einzelnen Teiles ist leider in Deutschland heute noch viel zu selten, besonders auch auf dem Gebiete des Landmaschinenwesens angewendet, obwohl es gerade für den Landwirt und Gärtner besonders wichtig ist, schnell und ohne Irrtum den richtigen Ersatzteil herauszufinden und zu bestellen.

Da größere Gutsbetriebe häufig eine eigene Guts-gärtnerei haben, so bietet sich hier die Gelegenheit, die Fräskultur, die ja voraussichtlich auch für die Ackerwirtschaft in einer nahen Zukunft sich wesentlich ausbreiten wird, eingehend zu studieren, zumal nach den bisherigen Erfahrungen in den Gärtnereien außer Zweifel steht, daß in diesen Betrieben die kleine Gartenfräse in ganz besonderem Maße wirtschaftlich ist. Die kleine K IV-Fräse kann aber weiterhin auch bei Feldgemüse- und Ackerkulturen von der nötigen Reihenweite, z. B. Zuckerrüben zum Hacken und Bodenlüften verwendet werden.

Es dürfte also auch der Landwirtschaft mit dieser zunächst für gärtnerische Betriebe erprobten Maschine ein wertvoller technischer Fortschritt geboten sein.

216

### Eisenbahn- und Autoverkehr in Holland.

Die Betriebsgemeinschaft der holländischen Eisenbahnen-Gesellschaften hat beschlossen, in großem Maßstabe den Automobilbetrieb der Eisenbahn dienstbar zu machen. Um diesen Beschluß voll zu verstehen, muß man sich klar machen, daß die holländischen Eisenbahnen eine ganz andere Rolle im Wirtschaftsleben spielen als in Deutschland.

Erstens befördern sie Güter fast nur im Verkehr mit dem Ausland, da im Inland der Güterverkehr fast ausschließlich zu Wasser geht. Des weiteren haben sie nicht wie in Deutschland die Pflege des kleinen Lokalverkehrs zur Aufgabe. Der kleine Lokalverkehr wird in Holland von jeher durch die Kleinbahnen betrieben, deren Netz ja ebenso dicht ist wie das Netz der Eisenbahnen, und durch die zahlreichen regelmäßigen Schiffsverbindungen, neuerdings auch in außerordentlich starkem Maße durch den Autobusverkehr. Gerade um diesem freien Autobusverkehr, der nicht nur auf einem den Eisenbahnen fremden Gebiet auftritt, sondern sogar auf weitere Entfernungen hin gute Verbindungen unterhält und damit den Eisenbahnen starke Konkurrenz bereitet, entgegenzutreten zu können und den Verkehr sich selbst zuzuführen, wollen die holländischen Eisenbahnen einen

eigenen Autobusbetrieb in großem Maßstabe einrichten. Sie denken dabei auch vor allen Dingen an den Frachtverkehr, da sie hoffen, durch die Möglichkeit, die das Frachtauto bietet, vor allen Dingen dadurch, daß die Ware ans Haus gebracht werden kann, sogar der billigen Konkurrenz der Schifffahrt entgegentreten und erfolgreich die Waren auch im Inlandverkehr an sich ziehen zu können.

Man wird daher auch in den nächsten Jahren mit einem starken Bedarf von Autobussen und Frachtautos in Holland rechnen können. Nachdem in den letzten Jahren fast keine Autos mehr von Deutschland nach Holland importiert sind — die Zahl der im vorigen Jahr aus Deutschland importierten Autos betrug kaum 100 —, ist es wegen der hohen Preise zweifelhaft, ob die deutsche Industrie auch von diesen Bestellungen Vorteil haben wird. Am günstigsten sind natürlich die Aussichten für Karosserien, in denen die deutsche Technik in letzter Zeit so viel hervorragendes geleistet hat, daß sie auch in Holland zur Geltung kommen konnte. Mit dem Unterbau sieht es wesentlich ungünstiger aus.

Wenn die deutsche Industrie an den zu erwartenden Bestellungen ihren Teil haben will, dann wird sie mit wesentlich niedrigeren Preisen auftreten müssen, als sie es bisher in Holland tat.



## Autobummel durch die Schweiz\*).

Von St. M. Zentzytzki.



Bild 9. Blick auf die Kehren der Furkastraße bei Gletsch.

Von Montreux aus nimmt der Besuch des Rocher de Naye nicht so viel Zeit in Anspruch, daß man ihn unterlassen soll, denn von dort oben hat man nach Westen auf den Genfer See und nach Süden und Osten auf die Alpenkette eine wahrhaft wunderbare Aussicht. Für den ohne eigenes Auto Reisenden bieten die fast täglich veranstalteten Autoausflüge in die Umgebung die beste Gelegenheit, die Gegend gründlich kennenzulernen; Villars, Champéri, der Mont Pellerin, die Gruyères, im Hochsommer jeden Sonnabend abend Caux und Les Avants lassen sich in den bequemsten Aussichtswagen erreichen. Der Besuch des Schlosses Chillon, das am Anfang des Genfer Sees liegt, sollte ebenfalls nicht versäumt werden, aber das ist wohl auch kaum zu befürchten, denn der

Ruf dieses alten Gemäuers und der in ihm enthaltenen, zum Teil sehr wertvollen Bilder ist viel zu weit in alle Herren Länder gedrungen, — dort fährt höchstens Autoraffke vorbei in dem beruhigenden Bewußtsein, daß sein „Schloß im Grunewald“ noch ganz was anderes ist. Allzulange sollte man sich aber hier nicht aufhalten, denn rings in den Bergen ist zu viel Schönheit verborgen, und noch manches gibt es auf der Fahrt quer durch die Schweiz zu sehen. Wer diese Fahrt möglichst gradlinig durchführt, vielleicht lieber nach Süden, nach Italien zu, als später noch einmal nach Norden abbiegen will, der sollte seinen Aufenthalt in Montreux dazu benutzen, um von hier aus das Berner Oberland kennen zu lernen. Die Schleife nordwärts über Châtel St. Denis—Bulle—Montbovon ist weniger zu empfehlen; sehr viel schöner ist die Fahrt über Aigle—Le Sépey. Hier in Le Sépey kann man sich entscheiden, ob man über Les Mosses nach Château d'Oeux oder etwas weiter von Les Diablerets über den Col de Pigeons nach Gstaad fahren will. Beide Straßen sind ausgezeichnet, beide werden auch von den Alpenposten befahren, so daß also auch hier wieder (wie im weiteren Verlaufe noch oft) der ohne Auto Reisende die eigenartige Schönheit der Prealp kennenlernen kann, die von einer sanfteren Schönheit ist als weiter im Osten die Täler am Vorderrhein oder das Engadin.

Auf der Fahrt dorthin folgt man dem Lauf der Rhône zunächst in ziemlich genau südlicher Richtung. Kurz vor Saint Maurice passiert man in einer engen Schlucht eine steinerne Rhônebrücke von 22 m Spannweite, die den eigentlichen Eingang in das vor allem im Herbst seiner beständigen Witterung wegen mit Recht bevorzugte Wallis bildet. Durch Saint Maurice hindurch führt die Fahrt weiter südlich bis Martigny, doch öffnet sich kurz vor diesem Orte der Blick in das Rhônetal, das jetzt scharf abbiegt. Der Automobilist hat zu beachten, daß er sich bei allen Fahrten über Gebirgsstraßen bei Landjägerposten des Abfahrtortes melden muß. Von Martigny aus kommt hier besonders die Straße auf den Großen St. Bernhard in Frage. Zumal wenn man von Montreux mit seiner durchaus südländischen Vegetation in ununterbrochener Fahrt zum Hospiz hinauffährt, ist der Uebergang in die überaus rauhe Gebirgswelt von unendlichem Reiz. Im Hospiz, das nur ganz kurze Zeit ohne Schnee liegt, leben immer noch die hilfsbereiten

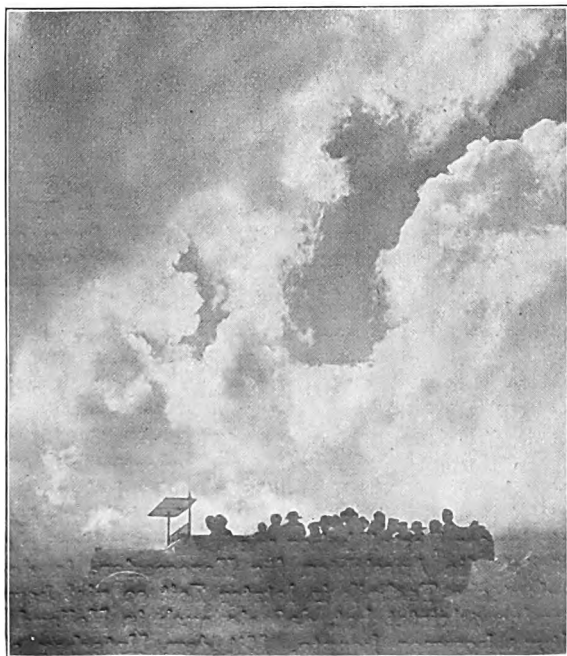


Bild 10. Die Gefahren der Alpen. Der Nebel fällt ein!

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 9, Seite 214.



Mönche mit ihren nicht minder hilfsbereiten Bernhardinerhunden, die eher mancher für Bären als für Hunde hält, legt doch solch ein Tier seine Pfoten mühelos einem ausgewachsenen Mann auf die Schulter. Will man von hier aus weiter nach Italien hinunter, so muß man sich rechtzeitig zu Hause mit einem Carnets de Passage, einem Grenzsammelausweis versehen, den man durch Vermittlung des heimischen Automobilklubs oder auch vom deutschen Touring-Club erhalten kann. Wer ohne eigenes Auto fährt oder den Wagen zurücklassen will, kann indessen auch an Ort und Stelle Grenzübertrittscheine, die für einen fünftägigen Aufenthalt in Italien gelten, erhalten. Wer seinen Wagen solange nicht allein lassen will, muß wohl oder übel wieder ins Rhônetal hinunter. Als nächster größerer Ort ist Sion mit der alten Burg Valéria bemerkenswert. Der seidigblaue Himmel und die üppige Fruchtbarkeit der Weinberge kontrastieren seltsam mit dem Grau-braun der Gebirgshänge, und man vernimmt voll Staunen, daß es nur durch ein Netz mit unendlicher Sorgfalt und unter größten Gefahren angelegter Bewässerungskanäle möglich war, dieses jetzt so fruchtbare Tal überhaupt bewohnbar zu machen.

Die kühnsten dieser sogenannten „Bisses“

befinden sich bei Montana - Ver-mala, zu denen man bald hinter Sion über Lens oder von Sierre aus gelangen kann, von letzterem aus auch mit einer Zahnradbahn.

Vorher gilt es aber noch, zwei hochinteressante Täler zu besuchen, die dem Automobil und damit dem Reise-

verkehr erst seit kurzem erschlossen sind. Es sind dies das Val d'Hérens und Val d'Anniviers. Von Sion geht es über die

Rhône, dann in ein paar scharfen Kehren den Berg hinauf auf die Höhe von Vex, in einer großen Schleife über den Ausgang des Val d'Hérémance, und dann unter einer ganz merkwürdigen Gebirgsformation hindurch und im Tunnel hinüber in das Val d'Hérens. Die Straße bzw. die Fahrerlaubnis auch für die Alpenposten, endet in Haudères, von wo aus der berühmte Luftkurort Arolla in einigen Stunden erreicht wird. Das Val d'Anniviers wird von Sierre aus erreicht; die Straße ist von einer wilden Romantik und in so kühnen Kurven an den Berg gelegt, das schon mancher Automobilist die erste Möglichkeit zum Umkehren benutzte, um nur recht bald wieder auf eine etwas „vernünftiger“ Straße zu kommen. Von Ayer, dem Endpunkt der Fahrstraße aus, werden die Alpenmatten der Bella Tola mit den Luftkurorten Chandolien und St. Luc erreicht und durch ein schmales Gletschertal auch Zinal; über beiden Tälern leuchten weithin die Dent Blanche und das Weißhorn.

Wer in diesen schönsten Tälern des Waldes solange festgehalten wird, daß für das übrige Wallis

nicht viel Zeit mehr übrig bleibt, verliert nicht allzuviel. Wer in das Nicolai-Tal mit Zermatt, dem Matterhorn und dem Monte Rosa vordringen will, muß dazu schon von Stalden, d. h. also beinahe vom Rhônetal ab die Eisenbahn benutzen, denn diese Straße ist gesperrt. Diese Tatsache läßt darauf schließen, daß es auch hier allerhand Kühnes und Schönes zu sehen gibt, aber es bleibt auch andererseits die Tatsache bestehen, daß gerade das Nicolai-Tal so stark überlaufen ist, daß seine Schönheit erheblich darunter leidet. Immerhin: Zermatt, Matterhorn, Gorner Grat, diese drei werden doch allerhand Anziehungskraft auf jenen Teil der Besucher ausüben, die sich nicht nach Hause trauen würden, ohne die anerkannten Sehenswürdigkeiten „genossen“ zu haben. Heil ihnen! Für Fahrer dieser Art ist auch der Abstecher nach Leukerbad zu empfehlen: sie können dort ihre Bekanntschaften von Scheveningen, Baden-Baden und was weiß ich sonst, erneuern und finden auch dort Jazz und sonstige Lebensnotwendigkeiten. Die Berge sind allerdings daran schuldlos, sie recken um die Gemmi herum ihre trotzigen Häupter doppelt wild und unannahmbar in den enzianblauen

Himmel. — Wer auf dem St.

Bernhard war, kann sich,

zumal wenn er mit

eigenem Auto reist,

die Fahrt über

den Simplon

schenken,

denn so

schön sie

auch ist,

er kommt

ohne

Carnets

de Passage bzw.

Tryptique

für Italien

in Condo

nicht weiter.

Wer jedoch den Wa-

gen zu Hause

ließ oder gar kei-

nen besitzt — auch dies

hat manchmal Vorteile!

— für den wird die Weiterfahrt

vermittels der Alpenposten und

eines Grenzpassierscheines über

die Oberitalienischen Seen nach

all dem Gletschergewimmel keine üble Unterbrechung sein. Als Route wäre in diesem Falle zu empfehlen, mit der Alpenpost bis Domodossola über den herrlichen Simplon und durch die tief in den Bergen geschnittene Gondotschlucht zu wählen; von dort fährt man mit der Eisenbahn bis Pallanza und besucht zunächst einmal die Bonomeischen Märcheninseln. Dann gibt es drei weitere Möglichkeiten, man kann einen Abstecher nach Mailand machen, kann zweitens nach Lugano oder drittens nach Locarno fahren (auf diesem letzten Wege vergesse man keinesfalls, sich in dem gleichnamigen Ort eine der berühmten Brissago-Zigarren anzustecken). Wem die Villa Carlotta und der Zauber Bellagios reizt, kann von Lugano aus mit einem erneuten Grenzpassierschein auch diese Orte besuchen und eventuell über Chiavenna und den Splügen Paß und die Viamala nach Thuis oder über den Majolapaß direkt nach Saint Maurice gelangen. Allerdings kann man diese Reise kaum noch einen Autobummel nennen, denn von Domodossola bis Chiavenna wird alles mit der Eisenbahn und dem



Bild 11. Die Tremola-Kehren der Gott-hardstraße erfordern einen sicheren Fahrer und gute Bremsen.

Dampfschiff erledigt; schön ist die Fahrt allerdings auch. Wer den eigenen oder den öffentlichen PS-Pferden treu bleiben will, der fährt unbeirrt weiter das Rhönethal hinauf, und er wird es sicherlich nicht bereuen. Die Weinberge werden seltener, sie verschwinden ganz, und hinter Brig, von dem aus der Lötschbergtunnel nach Norden, der Simplontunnel nach Süden führt, steigt die Straße in das immer rauhere und überaus malerische obere Rhonethal hinan. Wer einigermaßen die Zeit dazu hat, sollte in Fiesch nicht nur Mittagessen, sondern auch den Wagen unterstellen und den eigenen Motor etwas in Bewegung bringen: man steigt nämlich in etwa fünf Stunden zum Eggishorn hinauf, dessen Rundblick wohl eine der schönsten dieser an schönen Rundsichten nicht eben armen Gegend ist. Den fast drei Kilometer langen und mit 128 qkm bedeutendsten Gletscher der Alpen, den großen Aletsch, hat man unmittelbar zu Füßen und über ihm stoßen die schimmernden Zacken der Berner und Walliser Hochalpen in den fast schwarzblauen Himmel, Mont Blanc, Monte Rosa, die St. Gotthardgruppe, das alles ist rings zu einem unendlich eindrucksvollen Panorama gebreitet.

Von Brig bis Gletsch muß der Autolose die im Juli eröffnete Furkabahn benutzen; von Gletsch aus jedoch stehen ihm bis Andermatt die Aushilfswagen der Alpenpost zur Verfügung, deren Luftreifen und Klubsessel ihn das eigene Auto kaum vermissen lassen werden. Die Paßromantik ist nicht mit den alten Postkutschen, mit Peitschenknallen und Rossegetrappel verschwunden; sie lebt mit den riesigen gelben Alpenposten weiter, nur daß heute sehr viel mehr Besucher etwas von ihrer Schönheit kennen lernen. Mit 2431 m Meerhöhe ist die Furka der höchste Alpenübergang der Alpenpostkurse; sie ist gleichzeitig eine der meist befahrenen Alpenstraßen, da sie das Oberwallis mit dem Gothard und über den Säntis-Chur auch mit Graubünden verbindet. Da die Straße infolge ihrer Höhenlage nur kurze Zeit eisfrei ist und sich in außerordentlich scharfen Kehren am Berg hinaufzieht, ist für den Kraftfahrer große Vorsicht geboten. Das vorgeschriebene Tempo ist unbedingt einzu-

halten; man sollte eher darunter bleiben und sich vor allem vor jeder Abfahrt vergewissern, daß die Bremsen einwandfrei und verläßlich arbeiten. Kann man's einrichten, so sollte man die Mittagsrast neben dem Rhonegletscher am Belvédère halten, denn dies ist wohl die eindrucksvollste Stelle dieser Bergfahrt ohne gleichen. — Reicht die Zeit nicht mehr, so kann man von Andermatt aus über Göschenen den Vierwaldstädter See mit der in den Berg hineingeschnittenen, zum großen Teil aus Tunneln bestehenden Axenstrasse, Zürich und die deutsche Grenze erreichen; für den mit dem heute so wertvollen Glücksgut der Zeit etwas reichlicher Gesegneten öffnet sich hinter Andermatt der Oberalppaß, die Talfahrt am Vorderrhein hinunter führt ihn bis Ilanz; die direkte Straße von Ilanz nach Reichenau ist zwar gesperrt, aber das wird niemanden stören, denn der Umweg über Waldhaus — Flims an zahllosen kleinen Seen entlang und mit dem Blick auf den mächtigen Flimsenstein, ist so reizvoll, daß man es nicht bemerkt, daß es ein Umweg ist. Reichenau und bald dahinter Chur wird erreicht, wenn

man nicht vielleicht den Abstecher nach Thusis machen will, um die malerische Fahrt durch die Via Mala anzutreten. In letzterem Fall kann man die Fahrt nach Graubünden hinein auch von Thusis über Tiefenkastran antreten, doch ist auch der Weg von Chur über das echt Bündnerische Parpan und die Lenzerheide außerordentlich reizvoll. Der Wintersportmann unter den Automobilisten hat sicher vorsorglich Hoecks „Wanderbriefe an eine Frau“ in den Koffer gesteckt, denn diese von großer Liebe zur Natur und zum schwermütig schönen Graubünden diktierten Betrachtungen verdoppeln den Reiz der Fahrt für den, der nicht allzulange verweilen kann. Für Technisches hat eine Frau natürlich nur wenig Interesse und deshalb steht in jenem Buch auch nichts davon, daß hier auf

auf dem Lenzerheide-Kurs die schweizerische Postverwaltung ihre jetzt nach vieler Mühe von Erfolg gekrönten Versuche zur Schaffung eines Raupenantriebs für den Winterverkehr ihrer Alpenwagen durchführte. In Tiefenkastran geht der Lenzerheide-Kurs über, den zahl-

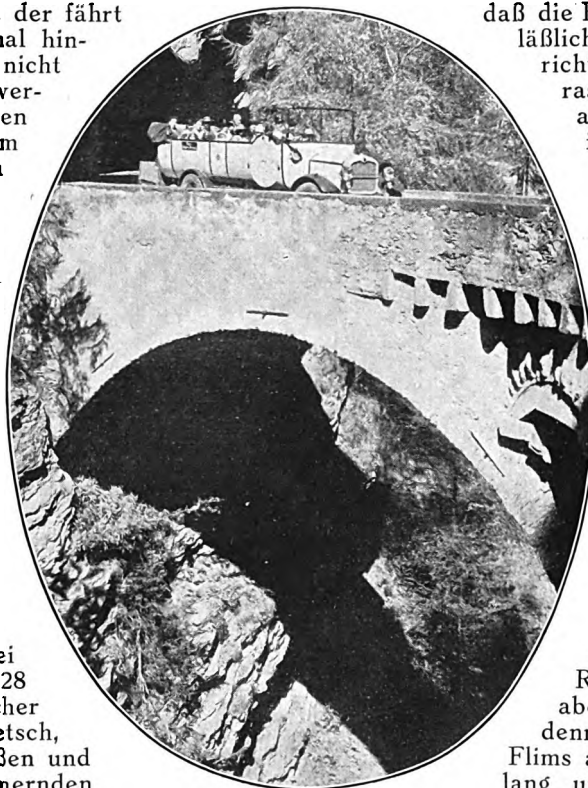


Bild 12. Die Via Mala hat ihre Schrecken, aber nicht ihre Schönheit verloren.

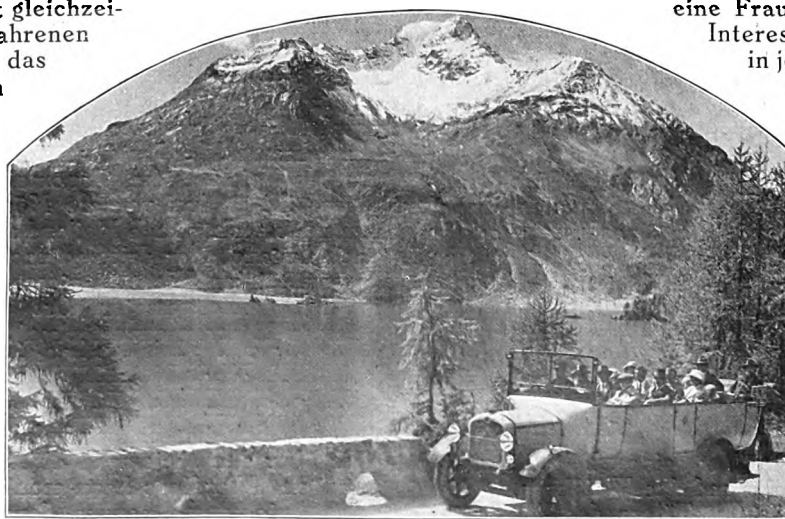


Bild 13. Längs des Silvaplana Sees ins Engadin hinein.

lose Besucher statt der Albulabahn zur Fahrt ins Engadin benutzen. Für den Automobilisten bietet die Strecke solange sie eisfrei ist, keine besonderen Schwierigkeiten; es ist allerdings zweckmäßig, sich daran zu erinnern, daß das Autofahrverbot in Graubünden erst seit einem Jahre aufgehoben ist, daß es sich daher empfiehlt, auf die noch immer wenig daran gewöhnten Bewohner dieser Hochtäler durch vorsichtiges Fahren Rücksicht zu nehmen. Die Einfahrt ins Engadin von der Paßhöhe des Julier herunter ist einzig schön; die mächtige Kette der Bernina-Alpen schließt nach Osten zu das Bild, und rechts und links wetteifern mit ihnen die wuchtigen Gipfel der Rhätischen Alpen. Das Tal um Silvaplana mit der strahlenden Seenkette gewährt einen Anblick, der selbst alte Globetrotter völlig überrascht, denn so ausgedehnte Seen in so hochalpiner Gegend sieht man nicht alle Tage. Die Fahrt führt an einigen dieser Seen entlang nach St. Moritz, Bad und bald darauf Dorf, diesen weltberühmten Kurorten, in denen sich modernster Komfort und mondänes Leben mit der Großartigkeit der Alpen zu einem seltsamen eindrucksvollen Bilde vereinigt. Der Bernina-Paß ist für Automobile verboten; nur bis Pontresina kann der Automobilist vordringen. Von hier aus führt die großartige Bernina-Bahn auf die Höhen des Passes, am Morteratsch-Gletscher vorüber, hinauf.

Nun ist der Autobummel bald zu Ende, wenn man nicht die Möglichkeit benutzen will, über Zernez und den Ofenpaß in das Gebiet des schweizerischen Na-

turschutzparkes vorzudringen, der im Tal des Spöl in tiefer Waldeinsamkeit mit der ganzen ursprünglichen Wildheit und Schönheit dieser Gegend verborgen liegt. Will man auf der Rückfahrt möglichst lange auf schweizerischem Gebiet bleiben, so fährt man von Zernez aus am besten über den Flüeler Paß, Davos, Klosters, Landquart, und dann im Tal des Rhein hinunter bis zum Bodensee. Hat man jedoch die Möglichkeit, über Oesterreich heimzufahren, so kann man auch über Schulz und Finstermünz im Inntal über Garmisch-Partenkirchen München erreichen, — ja, man kann dies sogar von Schulz aus im Alpenpostwagen durchführen, seitdem die schweizerische Postverwaltung mit der Münchener Oberpostdirektion gemeinsam diese Verbindung hergestellt hat. Die Fahrt durch das Engadin, wie überhaupt durch das Inntal, ist weniger wildromantisch, als infolge des besonderen Charakters der Rhätischen Ortschaften interessant. Die Rhäto-Romanen sind ein eigener Menschenschlag und haben sich in ihren Bauten durchaus eigenen Ausdruck geschaffen. Die Luft in diesem Hochtal ist rein und herb; fährt man im Herbst hindurch, so kann man fast jeden Tag Veränderungen in der Schneelage der angrenzenden Gipfel beobachten. In diesen Höhen über tausend Meter hält der Winter frühzeitig seinen Einzug, nur merkt man es kaum, denn Tag aus, Tag ein strahlt von einem wolkenlosen Himmel warmer Sonnenschein, so daß man ungern an die Herbstnebel und den grauverhangenen Himmel denkt, die einen daheim erwarten.

## Die Henschel-Motorbremse für Kraftomnibusse und Lastkraftwagen.

Auf der letzten Berliner Automobilausstellung hatte die Firma Henschel & Sohn ihre Kraftwagen mit einer durch deutsches Reichspatent geschützten Motorbremse mit veränderlicher Bremskraft ausgerüstet.

Die Motorbremse besitzt recht erhebliche Vorzüge beim Fahren in gebirgigen Gegenden, da einerseits die Betriebssicherheit des Fahrzeuges erhöht und andererseits durch ihr weiches und elastisches Arbeiten Wechsel- und Ausgleichgetriebe geschont wird. Die volle Ausnutzung der Vorzüge dieser Bremsungsart für Gefällstrecken ist jedoch erst durch die weitgehende Regulierfähigkeit ermöglicht, die bei der Henschel-Motorbremse in ebenso

einfacher wie sinnreicher Weise durchgeführt ist. Bild 1 zeigt die Anordnung der Motorbremse am Henschel-50-PS-Einblockmotor. Durch Hebelzug kann die Nockenwelle horizontal verschoben werden. Dadurch treten die Ein- und Auslaßnocken aus dem Bereich der Ventilstößelrollen, so daß nunmehr die neben dem Auslaßsteuernocken angeordneten je 2 um 180° versetzten Hilfsnocken die Auslaßventile steuern. Die Einlaßventile bleiben während der ganzen Bremszeit geschlossen. Der jetzt als Kompressor und im Zweitakt arbeitende Motor saugt durch die Auslaßventile Frischluft an, die beim Aufwärtsgang der Kolben verdichtet wird.

Die Bremswirkung kann dem zu befahren-

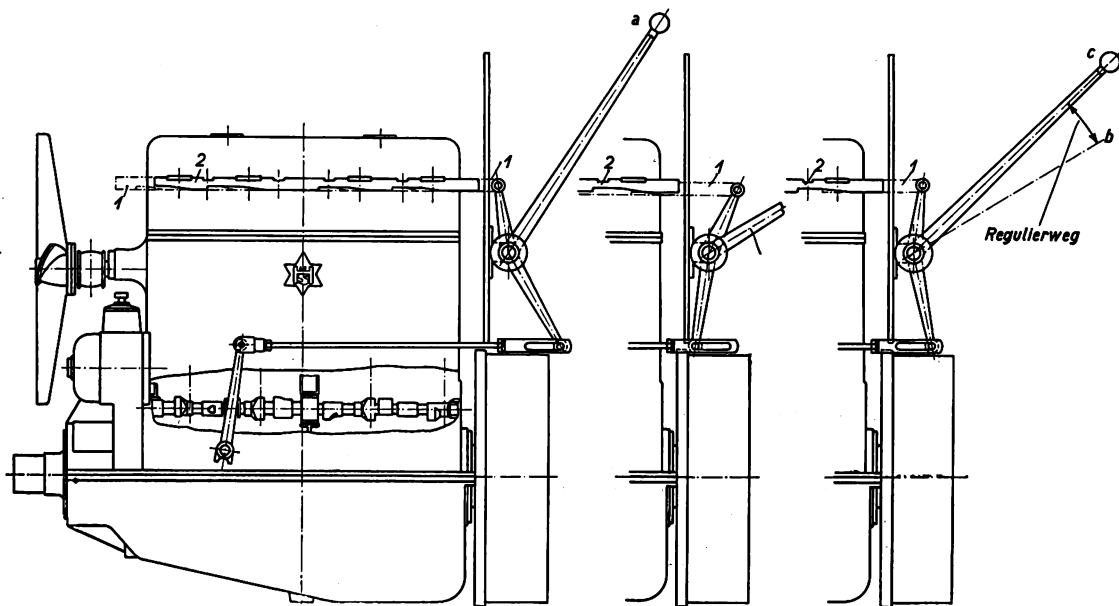
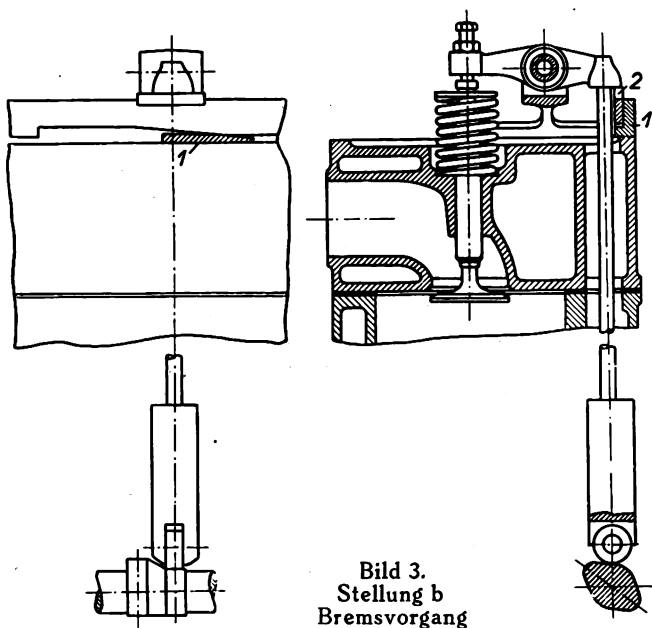
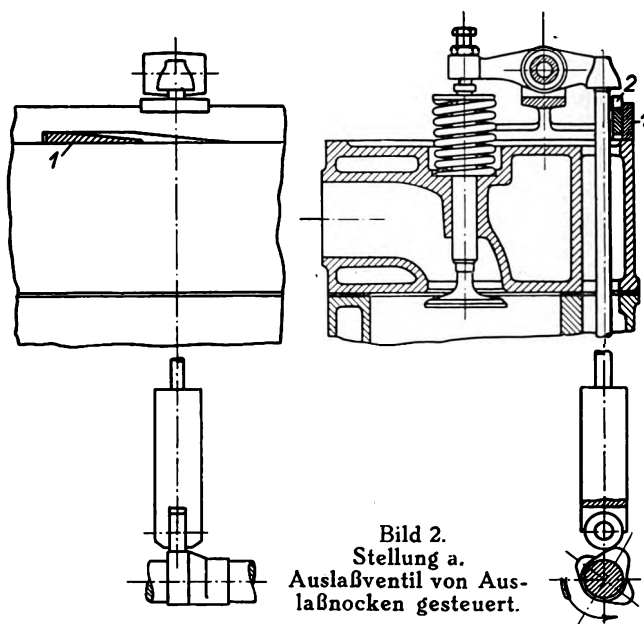


Bild 1. Motorbremse (Henschel & Sohn).

den Gefälle dadurch angepaßt werden, daß das Auslaßventil je nach der gewünschten Bremsleistung während der Verdichtung mehr oder weniger geöffnet bleibt: es wird also der freie Austrittsquerschnitt am Auslaßventil verändert. Die Veränderung des freien Austrittsquerschnittes wird durch Verschiebung der Schiene 1 (Bild 1) erreicht. Die einzelnen Auslaßventile werden durch die Schiene 2, die von den Seitenansätzen der Schiene 1 gesteuert wird, in einen veränderlichen Abstand vom Ventilsitz gebracht.

Die Bilder 2 bis 4 erläutern den Bremsvorgang im einzelnen. In Bild 2 ist das Auslaßventil mit Nockenwelle während des Auslaßhubes bei normal arbeitendem Motor sichtbar; die Auslaßventile werden von den Auslaßnocken gesteuert, Schiene 2 ist außer Tätigkeit. (Stellung a, Bild 1.)

Das Einrücken der Motorbremse erfolgt durch Herunterziehen des Motorbremshebels nach Stellung b (s. Bild 1). Die Nockenwelle wird dabei verschoben, Ein- und Auslaßventile werden außer Tätigkeit gesetzt, wobei gleichzeitig die Hilfsnocken die Steuerung der Auslaßventile übernehmen, während die Einlaßventile geschlossen bleiben. Da durch die horizontale Verschiebung der Schiene 1

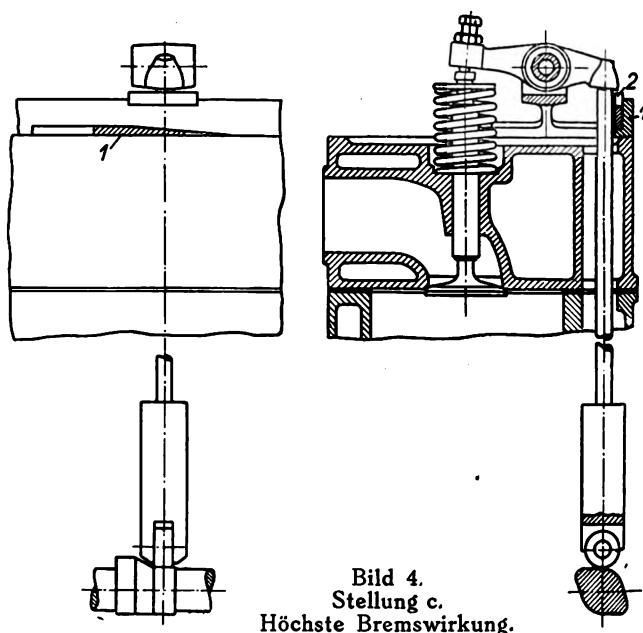


gleichzeitig die Schiene 2 in ihre höchste Stellung gebracht und damit am Auslaßventil der größte freie Querschnitt während des Kompressionsvorganges erreicht wird, entwickelt die Motorbremse in Stellung b die schwächste Bremswirkung. Der Vorteil dieser Anordnung liegt darin, daß das Umstellen des Motors nicht plötzlich von Kraft auf stärkste Bremsung erfolgt. Es wird also eine Schonung sämtlicher Antriebsteile und die für die Henschel-Motorbremse und Henschel-Wagen kennzeichnende weiche, elastische Bremswirkung erzielt.

Aus Bild 3, die der Stellung b des Motorbremshebels entspricht, ist der beschriebene Vorgang ersichtlich. Durch Vorwärtsbewegung des Motorbremshebels aus der tiefsten Stellung b bis zur Stellung c (s. Bild 1) wird eine ganz gleichförmig ansteigende Erhöhung der Bremswirkung bewirkt. In Stellung c ist die größte Bremswirkung erreicht. Hierbei (Bild 4) ist die Schiene 1 so weit vorgeschoben, daß ihre seitlichen Ansätze die Schiene 2 nicht mehr anheben. Das Auslaßventil bleibt jetzt während der Verdichtung geschlossen: es tritt die größte erreichbare Bremskraft auf.

Die weitgehende Veränderlichkeit der Bremsleistung ist ein Hauptkennzeichen der Henschel-Motorbremse. Auch eine wesentliche, bisher noch nicht gelöste Forderung in der Zuverlässigkeit der Kraftwagenbremse wird von ihr erfüllt: Unabhängigkeit der Bremswirkung von der physischen Kraft des Fahrers und von der Abnutzung der Bremsbeläge. Die vorzügliche Durchbildung, insbesondere die veränderliche Bremsstärke gestatten es, diese Motorbremse als Hauptfahrbremse zu benutzen. Sämtliche Henschel-Wagen — Lastkraftwagen und Omnibusse — werden mit ihr ausgerüstet. Für die Fahrpraxis ist auch wichtig, daß die Bedienung durch Anordnung eines leicht ein- und auszurückenden Handhebels, der nicht auf der Steuersäule sitzt und komplizierte Gestänge vermeidet, sehr einfach ist und ein sicheres Lenken der Wagen auf gebirgigen und kurvenreichen Straßen gestattet. Zum Schluß sei noch erwähnt, daß Verölen der Zündkerzen bei dieser Motorbremse ausgeschlossen ist, da die Kolben infolge der reichlichen Wasserkühlung, die sich auf die ganze Länge der Zylinder erstreckt, stramm eingepaßt werden können.

293



# Die Dayton-Klein-Schmiedemaschine.

Jahrhunderte hindurch war der Hammer das hauptsächlichste Werkzeug zur Bearbeitung und Gestaltung der Metalle. Er hat von jeher seinen Zweck erfüllt und beibehalten und bis heute fast nichts von seiner Bedeutung verloren. Seine Form ist wohl im Laufe der Zeit des öfteren der Aenderung unterworfen gewesen, das Prinzip aber immer das gleiche geblieben. Einfachheit und Zweckmäßigkeit des Hammers konnten bisher durch nichts übertroffen werden. Für die Be-

Diese an sich sehr einfache und bekannte Tatsache ist grundlegend gewesen für das Gesenkschmieden und Pressen in der modernen Metallbearbeitung. Leitendes Prinzip war das Vorhandensein eines Profils für den Hammer und eines für den Amboß. Später gab man aus naheliegenden Gründen nicht mehr dem Hammer, noch dem Amboß das gewünschte Profil. Es wurden vielmehr hierzu besondere Metallstücke, die sogen. Gesenke angefertigt und diese für den jeweiligen Bedarf mit dem Amboß und andererseits mit dem Hammer oder Schlaggewicht verbunden.

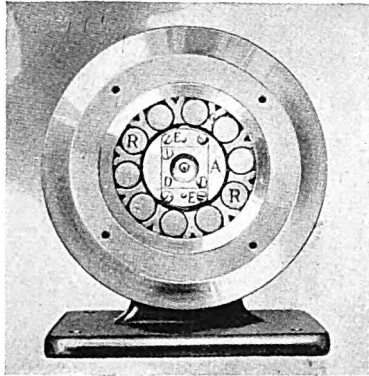


Bild 1. Vorderansicht der „Dayton“-Schmiedemaschine, Deckel abgenommen.

arbeitung des Metalles, in kaltem oder warmem Zustande blieb der Hammer immer das bestgeeignete Werkzeug.

Abgesehen von den genannten Vorzügen verleiht der Hammer den Metallen Eigenschaften, deren Erreichung durch andere Behandlungsmaßnahmen nicht möglich ist. Durch die Bearbeitung mit dem Hammer erhalten die Metalle erhöhte Elastizität und Festigkeit, ebenso gewinnt die Oberfläche, besonders bei Eisen und Stahl, an Härte.

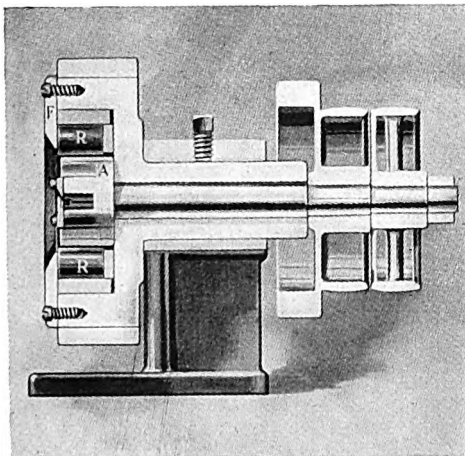


Bild 2. Längsschnitt.

Die bekannteste Form des Hämmerns ist das Schmieden, auch bei der am meisten vervollkommensten maschinellen Art. Und hier gilt besonders die auch schon in ältesten Zeiten erkannte Erscheinung, daß jeder Aufschlag des Hammers einen Eindruck hinterläßt, jede Unregelmäßigkeit in der Hammeroberfläche gibt auf dem bearbeiteten Metall eine entsprechende Vertiefung wieder.

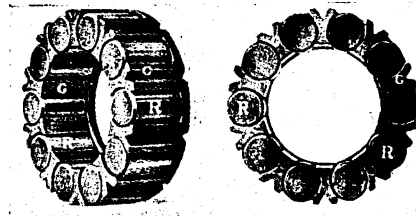


Bild 3. Rollensystem.

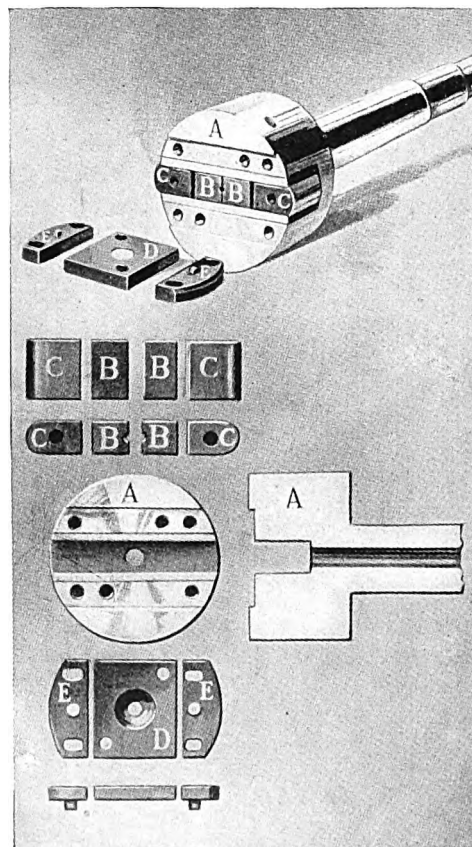


Bild 4. Spindel mit Kopf und Schmiedewerkzeugen.

Unsere heutigen Schmiedemaschinen besitzen also beiderseitig ein Werkzeug, sowohl für die Bearbeitung zweiseitig profilierter als auch rundgeformter Teile. Es gilt dies sowohl für die Herstellung von Formstücken, als auch für die Gestaltung oder das Ausschmieden und Zuspitzen von stab- oder rohrförmigen Schmiedeteilen.



Die meisten Schmiedevorrichtungen arbeiten mit Hilfe von schweren Fallhämmern oder als Pressen unter hohem Druck. Außerdem ist es unter Anwendung der genannten gleichartigen Werkzeuge auch möglich, Schmiedemaschinen einzurichten, deren Arbeitsschläge in schneller Aufeinanderfolge und mit großer Gleichmäßigkeit vor sich gehen. Die Hammer- oder Schlagkraft wird ohne einen nennenswerten Verlust auf die Formwerkzeuge übertragen.

Bei der nachfolgend besprochenen Kleinschmiedemaschine ist an Stelle von Hammer und Amboß eine Reihe maschinell betriebener Hämmer vorgesehen, die auf zweckentsprechend untergebrachte Gesenke ihre Schläge niedergehen lassen und so auf das zu bearbeitende Metall oder Werkstück drücken. Dieses Verfahren wird in Amerika „Swaging“ genannt.

Beistehende Bilder zeigen eine solche Swaging-Maschine in ihrer Gesamtkonstruktion und in den Einzelheiten. Sie besitzt ganz einfache Gesenkwerkzeuge, die als „Steine“ in einer Spindelbahn geführt werden. Sie sind gegeneinander regulierbar und in radialer Richtung durch Blöcke mit abgerundeten Ecken gehalten. In Bild 1 ist die Maschine in einer offenen Vorderansicht ohne Deckel und in Bild 2 in einem Längsschnitt gezeigt. Rings um den Spindelkopf ist ein ringförmiger Rahmen, auch Rollenkorb oder Käfig genannt, drehbar gelagert, der eine Anzahl gehärteter Stahlrollen in sich aufnimmt. Es handelt sich also hier im wesentlichen um die Anordnung des bekannten Rollenlagers, wie es in Bild 3 einzeln zu sehen ist.

Die weiteren einzelnen Bestandteile der Maschine sind in Bild 4 wiedergegeben. Es bedeuten A die

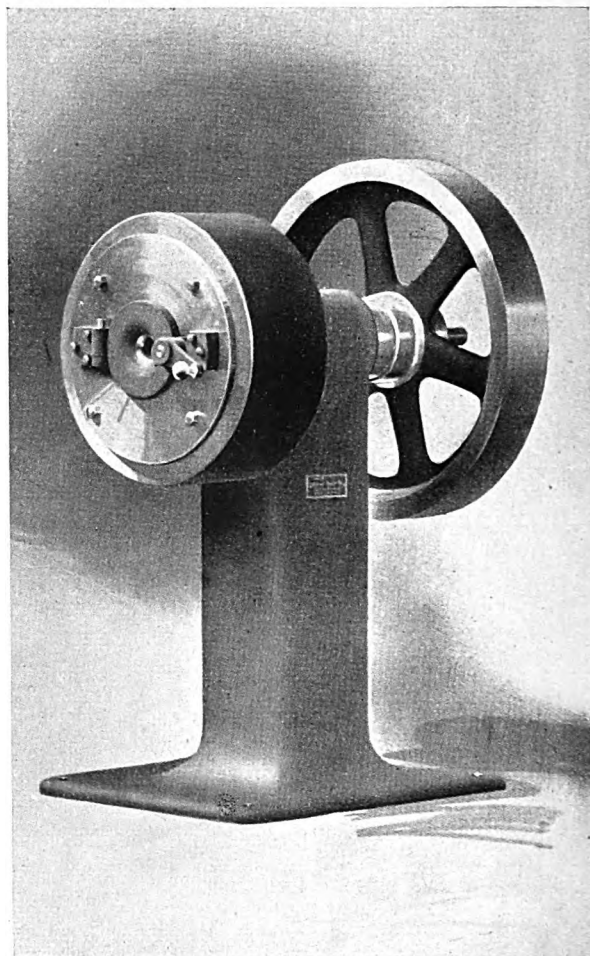


Bild 5. Schwerere Ausführung mit Scharnierdeckel und großer Schwungscheibe.

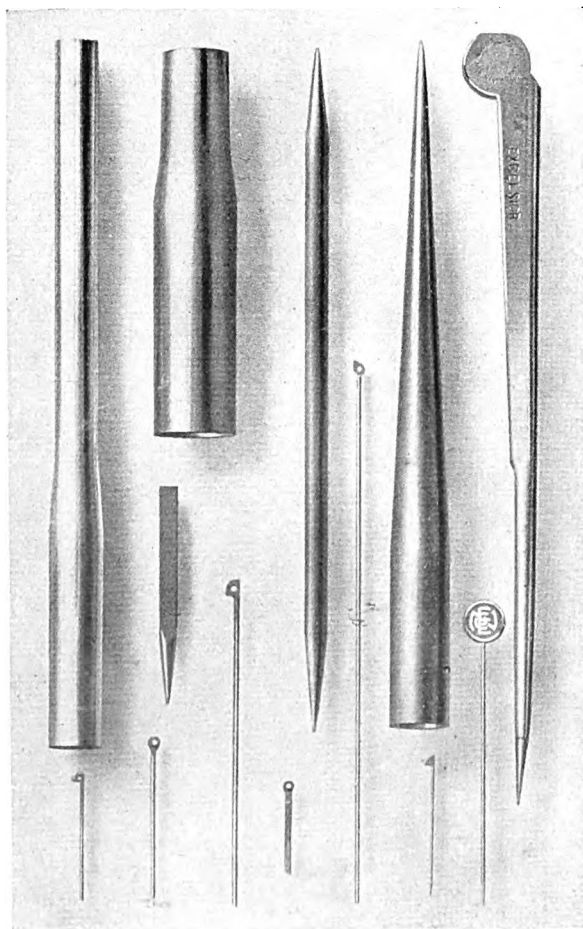


Bild 6. Verschiedenartige Gegenstände, auf der „Dayton“-Maschine bearbeitet.

angetriebene und rotierende Spindel bzw. den Spindelkopf, der die Gesenkstücke BB sowie die Führungs- und Schlagblöcke CC enthält. Die Spindel ist zur Einführung und Aufnahme des Arbeitsstückes durchgehend hohlgebohrt. In EE und D sind die auf der Stirnseite des Spindelkopfes angebrachten Verschluß- und Führungsplatten abgebildet. Bei der Anordnung der äußeren Deckelstücke EE, die in ihrer Mitte kurze Stifte besitzen und außen mit länglichen Löchern versehen sind, ist leicht zu erkennen, daß diese Stücke die Bewegungen der Schlagblöcke CC mitmachen und zu diesem Zwecke eine bessere Führung auf breiterer Basis erhalten haben.

Die Arbeitsweise der Maschine ist an Hand der Darstellungen nunmehr leicht zu verfolgen.

Die Rollen R werden durch die Deckelscheibe F (Bild 2) geführt und gegen Herausfallen gesichert. Die Scheibe ist mit vier kleinen Schrauben auf dem Hauptkörper befestigt. Diese Anordnung findet sich nur bei den beiden kleinsten Typen der Dayton-Schmiedemaschine, während die größeren Ausführungen einen türähnlichen Verschlußdeckel besitzen, der sich in einem Scharnier bewegt und durch einen leicht zu handhabenden Klemmhebel auf seinem Sitze gehalten wird. Bild 5 zeigt eine schwerere Maschine.

Die Arbeitsweise dieses kleinen Hammerapparates vollzieht sich nun auf folgende einfache Art. Durch Drehung des Spindelkopfes A in Bild 4 beim Antrieb der Spindel werden die Backen CC beim Vorbeigleiten an den Rollen auf die Gesenke BB geschlagen. Es erfolgen also bei jeder Umdrehung der Spindel

durch die vorhandenen fünf Rollenpaare, Bild 1 und 3, zehn Schläge oder fünf Doppelschläge auf die Gesenke. Da die Maschinen mit verhältnismäßig hohen Umdrehungszahlen arbeiten, die großen mit 250 und die kleinsten mit bis 800 Umdrehungen die Minute, so ergeben sich auch außerordentlich hohe Zahlen von minutlichen Gesenkschlägen, die annähernd 2500 bis 8000 betragen.

Bei Drehung der Arbeitsspindel führen die Rollen jedoch noch eine Relativbewegung aus. Beim Anschlagen der Backen werden die jeweiligen beiden Rollen in langsame Drehung versetzt und wälzen sich ihrerseits an der Innenfläche des sie umgebenden Hauptkörpers der Maschine ab. Das ganze Rollensystem mit dem Rollenkorb G bewegt sich also in gleichem Drehsinne wie der Spindelkopf, jedoch bedeutend langsamer, um diesen herum. Hierdurch wird die Zahl der tatsächlichen Schläge bei einer bestimmten Umdrehungszahl der Spindel infolge der Relativbewegung des Rollensystems um einen gewissen Be-

trag verringert, sie bleibt also in Wirklichkeit unterhalb der Ziffer, die sich durch Multiplikation von Umdrehungs- und Rollenzahl ergibt.

Zur ungehinderten Einführung zwischen die Gesenkstücke müssen die zu bearbeitenden Werkstücke etwas angerundet oder angespitzt werden. Die Arbeitsstücke sind hauptsächlich von rohr- oder stabförmiger Gestalt. Jedoch werden auch vielfach Teile mit besonders gestalteten Enden oder Kopfstücken damit bearbeitet.

Auf der Tafel in Bild 6 ist eine Anzahl von Spezialteilen dargestellt, wie sie durch Bearbeitung in der Dayton-Hammermaschine ihre besonderen Formen erhalten haben. Man sieht Stäbe und Rohre, die zum Teil verjüngt bzw. erweitert ausgehämmert sind, ebenso vollständig konisch ausgearbeitete Rohrstücke und Teile von flachen und kantigen Querschnitten. Auch nadelartige Gebilde mit den verschiedensten Kopfformen, Ösen, Haken, mit eingehämmerten Monogrammen usw.

## Kleine Mitteilungen.

### Reichsbahn und Lastauto.

Der Konkurrenzkampf in anderen Ländern. Die Reichsbahngesellschaft hat mit dem durch die Kraftverkehr Deutschland G. m. b. H. vertretenen Konzern der Kraftverkehrsgesellschaften einen Vertrag abgeschlossen, auf Grund dessen kürzlich die „Geschäftsstelle für den Deutschen Eisenbahnkraftwagenverkehr“ gegründet worden ist. In dieser Stelle ist die Reichsbahngesellschaft maßgeblich vertreten. Aufgabe der Geschäftsstelle ist, den Eisenbahnkraftwagenverkehr im Benehmen mit den Direktionen der Reichsbahngesellschaft und den Kraftwagenverkehrsgesellschaften zu regeln und zu überwachen. — England und die Vereinigten Staaten von Amerika haben ebenfalls versucht, den Lastkraftwagenverkehr in den Dienst der Eisenbahn zu stellen. In England vermittelt der Lastkraftwagen weitgehend den Verkehr zwischen den Güterabfertigungsstellen und den Ablieferern bzw. den in den Geschäftsvierteln der Großstadt angelegten Gütersammeldepots. In Amerika bedienen sich die Eisenbahnen in umfangreichem Maße des Lastkraftwagens, teilweise so weitgehend, daß sie Bahnverladung im Nahverkehr auflassen, wenn der Lastkraftwagenbetrieb billiger ist. Aber nicht überall ist es zu einer Gemeinschaftsarbeit zwischen Eisenbahn und Lastkraftwagen gekommen. So stehen z. B. zurzeit die schweizerischen Bundesbahnen im schärfsten Abwehrkampf gegen die Lastkraftwagenkonkurrenz. Zu diesem Zwecke haben sie in letzter Zeit die Einrichtung der Frei-Haus-Lieferung im Eisenbahnverkehr eingeführt, und mit Großauflieferer Verträge abgeschlossen, denen zufolge diesen Umsatzvergünstigungen gewährt werden, wenn sie sich verpflichten, durch Lastkraftwagen keine Transporte vornehmen zu lassen. Erwogen werden ferner Eisenbahntarifiermäßigungen für den Nahverkehr, die dem Vernehmen nach, je nach der Entfernung, 16 bis 33% betragen sollen.

### Deutschlands Anteil am Weltexport von Automobilen.

Nach einer Zusammenstellung für das Jahr 1925 entfallen auf Nordamerika und Kanada 75% des Weltexports von Personen- und Lastkraftwagen. Es wurden im vorigen Jahre von diesen beiden Ländern insgesamt etwa 377 000 Kraftwagen exportiert. Demgegenüber erreichte der Export der vier führenden Länder Europas — Frankreich, England, Italien und Deutschland — im vorigen Jahre die Höhe von 121 352 Stück (gegen nur 85 012 im Jahre 1924). Deutschlands Anteil am Weltexport ist nach wie vor sehr

gering. Im Jahre 1925 wurden von Deutschland nur 1787 Kraftwagen exportiert, von Frankreich dagegen, das in bezug auf den Kraftwagenexport unter den europäischen Ländern an erster Stelle steht, 61 471, von England 29 053 und von Italien 29 041. Bemerkenswert ist, daß von der deutschen Gesamtproduktion an Kraftwagen nur 3,2% ausgeführt wurden. Bei Frankreich beträgt dieses Verhältnis 43,7%, bei England 16,5% und bei Italien, das in dieser Hinsicht eine besondere Stelle einnimmt, sogar 73,4%. Auffallenderweise ist auch der Anteil der nordamerikanischen Kraftwagenausfuhr der Gesamtproduktion nur sehr gering und betrug im Jahre 1925 erst 7,5%, während Kanada 45% seiner Produktion exportierte.

### Ein seltsamer Angriff der englischen Presse auf die deutsche Automobilindustrie.

Die englische Presse teilt mit, daß der Reichsverband der Deutschen Automobilindustrie an die Besitzer ausländischer Automobile und an eine Reihe von Firmen ein Rundschreiben gesandt hat, in dem auf die Zweckmäßigkeit und Notwendigkeit der Bevorzugung deutscher Waren hingewiesen wird. Die englischen Zeitungen knüpfen daran eine Kritik dieser Propagandamethoden. Diese Stellungnahme muß um so merkwürdiger erscheinen, als in der englischen Presse schon seit Monaten mit großem Aufwand und sogar mit staatlicher Unterstützung ein „Buy British Goods“-Feldzug geführt wird. Bemerkenswert ist übrigens, daß in den Auslassungen zwar gesagt wird, daß die ausländischen Wagen billiger seien als die deutschen, daß aber in bezug auf die Qualität die Gleichwertigkeit der deutschen Produkte anerkannt wird.

### Vor großen Kraftwagen-Bestellungen der Reichspost.

Im Zusammenhang mit dem Arbeitsbeschaffungsprogramm der Reichsregierung teilt die Reichspostverwaltung Einzelheiten über ihr Beschaffungsprogramm mit. Danach fließen von den ausgesetzten 300 Mill. Mark, die in den Etat eingestellt sind, 13 Mill. Mark der Kraftwagenindustrie zu. Da von der Gesamtsumme von 300 Mill. Mark noch für etwa 118 Mill. Mark Lieferungen und Leistungen im Laufe dieses Rechnungsjahres zu bewirken sind und die Reichspost nunmehr über die Erträge der zweiten Folge ihrer Anleihe in Höhe von 80 Mill. Mark in Kürze verfügen kann, so dürften in der nächsten Zeit weitere Automobilbestellungen von der Reichspost zu erwarten sein. Einen Teil ihrer Aufträge in Autobussen, Lastkraftwagen und Motorrädern hat die Reichspostverwaltung allerdings bereits in den letzten Monaten erteilt.



**Verkaufsberechtigung für Automobile.** Nach § 56 des Handelsgesetzbuchs gilt derjenige, der in einem Laden angestellt ist, als ermächtigt zu Verkäufen und zu Empfangnahmen, die in einem derartigen Laden gewöhnlich geschehen. In einem Urteil des Reichsgerichts wird die Frage geprüft, ob diese allgemeine Regel auch für den Automobilhandel zu gelten hat oder ob hier die Besonderheiten der Branche eine andere Regelung erheischen. (RG. II/53/25.)

Die Vorverhandlungen über den Automobilkauf hatten mit dem Ladenangestellten in eben dem Laden stattgefunden. Das bis zu einem bestimmten Tage befristete Verkaufsangebot des Angestellten wurde vom Kaufliebhaber zur rechten Zeit telephonisch angenommen. Später bestritt der Geschäftsherr den Abschluß eines gültigen Verkaufes mit der Motivierung, daß der Angestellte keine Verkaufsermächtigung gehabt habe, daß jeder Verkauf vielmehr noch der Genehmigung der Direktion bedürfe, und daß demgegenüber die Bestimmung des § 56 HGB. keine Wirksamkeit habe. Kammergericht und Reichsgericht vertraten dieselbe Ansicht.

Die Urteilsgründe führen etwa dazu aus, daß, wenn Automobile gewöhnlich im Laden einer Automobilhandlung verkauft würden, unstreitig auch Verkaufsvollmacht für den Angestellten bestanden hätte. Bestand nun diese Ermächtigung, so konnte der einmal im Laden angebaute Verkauf auch an anderer Stelle (und telephonisch) mit dem nicht wieder persönlich im Laden erschienenen Käufer zu Ende gebracht werden. Nach den gesetzlichen Bestimmungen gilt die Ermächtigung für den Ladenangestellten als erteilt für in Läden der betreffenden Art gewöhnliche Verkäufe. Wichtig ist dann aber die weitere Beschränkung auf den besonderen, gerade zur Verhandlung stehenden Laden. Es wird nämlich gesagt: „Wäre der Automobilverkauf in dem hier fraglichen Geschäftsraum üblich, dann käme es auf die allgemeine Ueblichkeit nicht mehr an; jedenfalls würde aber die letztere genügen. An dieser Voraussetzung fehlt es aber hier. Das Berufungsgericht hat das Gutachten eines Sachverständigen darüber eingeholt, ob der Verkauf von Automobilen gewöhnlich im Laden abgeschlossen werde, und hat auf Grund dieses Gutachtens die Frage verneint und festgestellt, daß Verkäufe im Laden gewöhnlich nur durch Verhandlungen vorbereitet werden, während der Abschluß selbst erst durch die Geschäftsleitung unter Aushändigung eines schriftlichen Kaufvertrages erfolgt. Danach war der Angestellte zum festen Verkauf nicht berechtigt“. Eine über den § 56 HGB. hinausgehende Verkaufsermächtigung könnte dem abhelfen, diese war aber nicht erteilt.

Da somit eine Verkaufsermächtigung des Angestellten nicht bestand, kommt es auch nicht auf die telephonische Unterhaltung, insonderheit auch nicht darauf an, daß er bei dieser erklärt habe, die schriftliche Bestätigung der Direktion werde dem Kaufliebhaber noch zugehen. 333

**Mitverschulden des an der Fahrt beteiligten Autobesitzers beim Hineinfahren in einen Eisenbahnzug.** An einem Septembertage fuhr ein Kraftwagen des Domänenpächters J. in L. auf dem Triebseerdamm in Stralsund gegen eine geschlossene Eisenbahnschranke, schob sie vor sich her und wurde auf dem Geleise von einem Güterzuge erfaßt. Kraftwagen und Schranke wurden hierbei zerrümmert, die Lokomotive beschädigt. Der Kraftwagen wurde von dem Chauffeur B. gesteuert; J. saß neben ihm. Die Reichsbahngesellschaft, vertreten durch die Reichsbahndirektion Stettin, forderte klagend

Schadenersatz von beiden als Gesamtschuldner. Landgericht und Oberlandgericht Stettin gaben der Klage statt, das Reichsgericht wies die Revision der Beklagten zurück mit folgenden Entscheidungsgründen: Die Revision beanstandet die Annahme, daß auch den Beklagten J. ein Verschulden treffe. Dieses Verschulden ist nach dem Zusammenhang der Gründe darin erblickt worden, daß J., der neben dem Führer saß, der im Verkehr erforderlichen Sorgfalt zuwider nicht darauf geachtet habe, daß die Eisenbahnschranke geschlossen war, und das Fahrzeug deshalb nicht rechtzeitig zum Halten gebracht habe. Die Revision macht geltend, von J., der dem Mitbeklagten die Führung des Wagens überlassen habe, könne, da dieser langsam gefahren sei, nicht verlangt werden, daß er selbst mitbeobachte. Die Rüge kann keinen Erfolg haben. Die Annahme der Vorinstanzen beruht ersichtlich auf der Würdigung der besonderen Lage des Falles. Dem Beklagten J. war die Örtlichkeit mit ihren eigentümlichen Gefahren genau bekannt. Der Kraftwagen war schwach erleuchtet und das Wetter „diesig“. Diese Umstände verpflichteten den Genannten, nachdem er neben seinem Chauffeur Platz genommen hatte, auf die Strecke zu achten. Hätte er das getan, so würde er die geschlossene Schranke so rechtzeitig bemerkt haben, daß er das Anhalten des Wagens hätte herbeiführen und den Zusammenstoß verhüten können. (A. Z. IV 614/25. — Reichsgerichtsreferate der Sächsischen Korrespondenz G. m. b. H., Leipzig, Querstraße 13.)

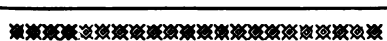
**Ist der Kraftdroschkenführer für die Rauchentwicklung strafbar?** Als der Kraftdroschkenführer N. vor einiger Zeit über den Kemperplatz in Berlin fuhr, entwickelte seine Kraftdroschke auf etwa 200 Meter ziemlich viel Rauch. Nachdem N. zur Anzeige gebracht worden war, betonte er seine Nichtschuld. Das Amtsgericht verurteilte aber N. zu einer Geldstrafe, da er für die Rauchentwicklung verantwortlich sei. Diese Entscheidung focht N. durch Revision beim Kammergericht an und hob hervor, es sei nicht festgestellt, daß er fahrlässig oder vorsätzlich gehandelt habe; seine Kraftdroschke sei mit einer automatischen Oelzuführung versehen, deren Bedienung nicht von ihm abhängige. Der Generalstaatsanwalt trat der Revision bei und hob hervor, die Verurteilung des Angeklagten könne nur erfolgen, wenn dem Angeklagten ein Verschulden zur Last falle. Der III. Strafsenat des Kammergerichts hob auch die Vorentscheidung auf und wies die Sache zur erneuten Verhandlung und Entscheidung an das Amtsgericht zurück, indem u. a. ausgeführt wurde, ohne Verschulden des Angeklagten könne keine Verurteilung eintreten. Nach der Kraftfahrzeugverordnung vom 15. März 1923 sei der Führer verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, daß eine nach der Beschaffenheit des Kraftfahrzeugs vermeidbare Entwicklung von Rauch in keinem Falle eintrete. Es sei daher zu prüfen, ob der Angeklagte in der Lage gewesen sei, die Rauchentwicklung zu vermeiden. Wenn das Amtsgericht erkläre, der Angeklagte sei für die Rauchentwicklung verantwortlich, so besage dies nichts. (3. S. 26. 26.)

**Das Auto auf dem Sommerweg.** Als der Kraftwagenführer F. in der Richtung von Magdeburg nach Staßfurt fuhr, benutzte er einen Sommerweg neben der befestigten Straße und soll bei dieser Gelegenheit mit einer Geschwindigkeit von über 20 Kilometern in der Stunde gefahren sein. Nachdem F. eine polizeiliche Strafverfügung erhalten hatte, beantragte er gerichtliche Entscheidung.

Im Hinblick auf § 366 (10) des Reichsstrafgesetzbuches, die Verordnung über den Kraftfahrzeugverkehr vom 15. März 1923 und eine Polizeiverordnung des Oberpräsidenten der Provinz Sachsen wurde F. zu einer Geldstrafe vom Amtsgericht verurteilt, weil er nach der glaubwürdigen Bekundung eines Zeugen, den Sommerweg neben der Landstraße verbotswidrig mit einer Geschwindigkeit von mehr als 20 Kilometern in der Stunde befahren habe. Diese Entscheidung focht der Angeklagte durch Revision beim Kammergericht an und betonte, eine sichere Feststellung der Geschwindigkeit eines Kraftfahrzeuges könne ohne Stoppuhr, wie es vorliegend der Fall gewesen sei, nicht erfolgen: eine sichere zuverlässige Feststellung könne nur von einem Sachverständigen mit einer Stoppuhr vorgenommen werden. Ueberdies könne die Polizeiverordnung des Oberpräsidenten nicht als rechtswirksam angesehen werden, da sie ohne Zustimmung der obersten Landesbehörde erlassen sei. Der IV. Strafsenat des Kammergerichts wies aber die Revision des Angeklagten als unbegründet zurück und führte u. a. aus, die Vorentscheidung sei nicht rechtsirrig. Einwandfrei sei festgestellt, daß der Angeklagte auf dem Sommerwege mit seinem Kraftfahrzeug über 20 Kilometer in der Stunde zurückgelegt habe. Die Polizeibehörden können auf Wegen den Verkehr mit Kraftfahrzeugen beschränken oder verbieten. Für Wegestrecken, die dem Durchgangsverkehr dienen, stehe diese Befugnis der obersten Landesbehörde zu; sie könne die Befugnis auf die höheren Verwaltungsbehörden übertragen. Dies treffe aber für Sommerwege nicht zu, welche neben den befestigten Wegestrecken etwas für sich Bestehendes bilden. (4. S. 33. 26.)

**Zeichen vor dem Verkehrsposten.** Der Kaufmann L. aus Hamburg war zur Rechenschaft gezogen worden, weil er als Führer eines Personenkraftwagens eine Straßenkreuzung der Lüneburger Straße in Harburg a. E. befahren habe, ohne dem Verkehrsposten bei der Annäherung das Fahrtrichtungszeichen gegeben zu haben. Der § 57a der

Straßenordnung für Harburg vom 3. Juni 1914, 25. Mai 1925 schreibt u. a. vor, die Führer von Kraftfahrzeugen haben ihre Absicht, zu halten oder die Fahrtrichtung zu ändern, rechtzeitig durch deutliche Zeichen kundzugeben. Jedem Verkehrsposten ist bei Annäherung rechtzeitig durch Zeigen anzukündigen, ob die bisherige Fahrtrichtung beibehalten oder nach welcher Richtung hin geändert werden soll. — Das Amtsgericht sprach aber den Angeklagten von der Zuwiderhandlung gegen die erwähnte Polizeiverordnung frei, weil letztere nicht auf § 23 der Verordnung über den Kraftfahrzeugverkehr vom 15. März 1923 in ihrer Einleitung Bezug nehme und einen unzulässigen Eingriff in die Rechte der Kraftfahrzeugführer enthalte. Auf die Revision der Staatsanwaltschaft wurde aber vom III. Strafsenat des Kammergerichts die Vorentscheidung aufgehoben und die Sache zur erneuten Verhandlung und Entscheidung an das Amtsgericht zurückverwiesen, indem u. a. ausgeführt wurde, die in Frage kommende Vorschrift der Polizeiverordnung vom 25. Mai 1925 sei nicht als ungültig anzusehen; sie beruhe nicht auf dem Kraftfahrzeuggesetz und der Kraftfahrzeugverordnung vom 15. März 1923 und verbiete oder beschränke den Verkehr mit Kraftfahrzeugen auf Wegen usw. nicht. Die Kraftfahrzeugführer haben nach jener Vorschrift nur ihre Absicht, zu halten oder die Fahrtrichtung zu ändern, durch Zeichen kundzugeben und dem Verkehrsposten bei der Annäherung die künftige Fahrtrichtung durch Zeichen anzuzeigen. Weder formelle noch materielle Bedenken bestehen gegen die betreffende Polizeiverordnung, ihre Grundlage sei in §§ 5, 6 der Verordnung vom 20. September 1867 und in §§ 143, 144 des Landesverwaltungsgesetzes zu suchen. Auch mit § 6 (2) des Kraftfahrzeuggesetzes stehe die in Rede stehende Polizeiverordnung nicht im Widerspruch; § 9 (2) l. c. habe besondere Anordnungen allgemeiner Art im Auge, welche sich auf das ganze Land oder doch auf einen größeren Bezirk erstrecken, vorliegend handle es sich nur um eine Regelung örtlicher Verhältnisse. (3. S., 43. 26.)



## Handelsteil.



### Die Internationalität des Automobilstandes der Schweiz.

Eine Uebersicht über die in der Schweiz laufenden Wagen und ihre Herkunftsländer gibt ein außerordentlich interessantes Bild über die überraschende Vielseitigkeit der in der Schweiz vertretenen Automobilmarken. Die Reichhaltigkeit der fremden Fabrikate neben den nationalen zeigt im übrigen auch die diesjährige Genfer Automobil Ausstellung. Dort waren nicht weniger als 83 verschiedene Firmen vertreten.

Man kann wohl sagen, daß das Verkehrsbild der Schweiz heute mit Ausnahme ganz unbekannter Wagen sämtliche Systeme der Welt, europäische wie amerikanische Wagen aufweist. Wenn auch gewisse Marken wie Saurer, Berna, Fiat, Buick, Ford, Citroën einen besonders großen Rahmen im Schweizer Automobilverkehr einnehmen, so ist doch das Allgemeinbild trotzdem ein sehr buntes.

Das Interesse der ausländischen Automobilproduktion für den sehr leistungsfähigen Schweizer Markt wird in absehbarer Zeit die Vielseitigkeit der Internationalität des Schweizer Automobils noch mehr heben. Der Kampf um den Schweizer Absatz hat eine sich von Jahr zu Jahr steigende Konkurrenz aller möglichen Automobilfirmen des Auslandes zur Folge gehabt. Immer neue Automobilvertretungen werden selbst in kleinen Schweizer Niederlassungen gegründet, die selbstverständlich alle bemüht sind, für die von ihnen vertretenen fremden Automobilmarken Eingang in den Verbrauch der Schweizer zu finden. Damit erhöht sich naturgemäß fortgesetzt die Zahl der im Lande laufenden fremden Marken.

Es ist nicht uninteressant zu prüfen, wieviel bzw. welche Wagen im wesentlichen der Schweizer Auto-

mobilstand nach der statistischen Erfassung Ende 1925 aufweist. Zu diesem Termin verfügte die Schweiz über 28 897 Personen- und 8381 Lastkraftwagen. Das schweizerische statistische Jahrbuch verteilt die Personen- und Lastwagen auf die verschiedenen Herkunftsländer mit ihren verschiedenen Fabrikaten:

#### Personenwagen:

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Schweiz:                    |      |
| Pic-Pic . . . . .           | 642  |
| Martini . . . . .           | 809  |
| Versch. Fabrikate . . . . . | 456  |
| Insgesamt . . . . .         | 1907 |
| Deutschland:                |      |
| Mercedes . . . . .          | 360  |
| Benz . . . . .              | 504  |
| Opel . . . . .              | 413  |
| Wanderer . . . . .          | 228  |
| Versch. Marken . . . . .    | 1363 |
| Insgesamt . . . . .         | 2868 |
| Frankreich:                 |      |
| Citroën . . . . .           | 2227 |
| Peugeot . . . . .           | 1453 |
| Renault . . . . .           | 1021 |
| Amilcar . . . . .           | 505  |
| Versch. Marken . . . . .    | 4032 |
| Insgesamt . . . . .         | 9238 |
| Italien:                    |      |
| Fiat . . . . .              | 4021 |
| Lancia . . . . .            | 402  |
| Itala . . . . .             | 171  |
| Versch. Marken . . . . .    | 1335 |
| Insgesamt . . . . .         | 5928 |

| Oesterreich:             |      |
|--------------------------|------|
| Austro-Daimler . . . . . | 233  |
| Steyr . . . . .          | 145  |
| Versch. Marken . . . . . | 173  |
| Insgesamt . . . . .      | 551  |
| Belgien:                 |      |
| Minerva . . . . .        | 354  |
| F. N. . . . .            | 342  |
| Versch. Marken . . . . . | 53   |
| Insgesamt . . . . .      | 748  |
| Vereinigte Staaten:      |      |
| Buick . . . . .          | 1318 |
| Ford . . . . .           | 1200 |
| Overland . . . . .       | 565  |
| Studebaker . . . . .     | 446  |
| Dodge . . . . .          | 328  |
| Cadillac . . . . .       | 205  |
| Versch. Marken . . . . . | 2425 |
| Insgesamt . . . . .      | 6787 |
| Verschiedene Länder:     |      |
| Insgesamt . . . . .      | 970  |

Auffallend ist dabei die hohe Anzahl der in der Schweiz laufenden Fiatwagen. Dann folgt mit ebenfalls verhältnismäßig hohem Anteil Citroën, Peugeot usw. Diese Marken werden vermutlich ihre große Verbreitung den für einen Ankauf günstigen Valutaverhältnissen ihrer Herkunftsländer verdanken. Interessant ist bei der Verteilung amerikanischer Wagen, daß Buick die Weltmarke Ford bereits an Ausdehnung im Schweizer Konsum überflügelt hat.

| Lastwagen:               |      |
|--------------------------|------|
| Schweiz:                 |      |
| Saurer . . . . .         | 1595 |
| Berna . . . . .          | 891  |
| Arbenz . . . . .         | 488  |
| Martini . . . . .        | 319  |
| F. B. W. . . . .         | 288  |
| Versch. Marken . . . . . | 404  |
| Insgesamt . . . . .      | 3985 |
| Deutschland:             |      |
| Benz . . . . .           | 312  |
| Opel . . . . .           | 177  |
| Versch. Marken . . . . . | 918  |
| Insgesamt . . . . .      | 1407 |
| Frankreich:              |      |
| Berliet . . . . .        | 196  |
| Renault . . . . .        | 150  |
| Versch. Marken . . . . . | 560  |
| Insgesamt . . . . .      | 906  |
| Italien:                 |      |
| Fiat . . . . .           | 712  |
| Scat . . . . .           | 71   |
| Versch. Marken . . . . . | 269  |
| Insgesamt . . . . .      | 1052 |
| Vereinigte Staaten:      |      |
| Ford . . . . .           | 625  |
| Versch. Marken . . . . . | 170  |
| Insgesamt . . . . .      | 795  |
| Verschiedene Länder:     |      |
| Insgesamt . . . . .      | 236  |

Bei den Lastkraftwagen fällt auf, daß die Schweizer Wagen hier das Feld völlig beherrschen. Saurer führt mit 1595 Wagen und läßt damit sogar die Gesamtzahl aller Länder hinter sich. Großen Einfluß auf den Schweizer Lastwagenmarkt hat noch Berna, Fiat und Ford.

Hans Georg Meißner, Leipzig. 328

## Firmenberichte.

**Aga-Kraftwagen-Verwertungsgesellschaft in Berlin.** Die fertigen und unfertigen Wagen sowie sämtliche Ersatzteile, einschließlich des Reparaturgeschäftes der Akt.-Ges. für Automobilbau (Aga) in Berlin sind vor einiger Zeit veräußert worden. Der Kauf ist gemeinsam von Dr. Eimer in Heidelberg, dem Inhaber der „Inkra“, Industriebedarf und Kraftwagen-Verkaufsgesellschaft in Mannheim und einem Privatier getätigt worden. Der Vorstand der neuen Gesellschaft, der Aga-Kraftwagen-Verwertungs-Gesellschaft, besteht aus Direktor Merz und Direktor Lüders. Mit Hilfe der noch vorhandenen Halbfabrikate wird der Bau von Aga-Wagen weiterbetrieben. Es werden durchschnittlich zwei Wagen pro Tag produziert. Die Produktion kann jederzeit erhöht werden, zumal da der Materialbestand nach Mitteilung der Direktion noch längere Zeit vorhalten wird. Wegen des Verkaufes des Hauptgebäudes der Aga schweben Verhandlungen der Konkursverwaltung mit mehreren Gruppen, die indessen zu einem positiven Ergebnis noch nicht geführt haben.

**General Motors Corporation.** Die Gesellschaft, deren Aktien in der letzten Zeit in scharfen Kurssprüngen nach oben strebten — seit Ende März ist eine Kursverdoppelung auf Doll. 225 eingetreten —, hat im ersten Halbjahr 1926 die größten Umsätze und die höchsten Reineinnahmen seit Gründung erzielt. Die Einnahmen von April bis Juni sind Rekorde, weil einige Untergesellschaften einen stärkeren Ertrag gebracht haben. Die Verkäufe von Wagen an den Detailhandel erhöhten sich gegenüber der Vergleichszeit des Vorjahres um 56%. Die Delco-Light hat wesentlich zum Ergebnis beigetragen, ebenso das Ueberseegeschäft. General Motors und Fisher Body zusammen erzielten in der Berichtszeit Doll. 101,6 Mill. Reineinnahmen.

**Linke-Hofmann-Lauchhammer Akt.-Ges.** Die neu aufgenommene Fabrikation von Raupenschleppern scheint sich gut anzulassen, da man bereits an die Herstellung einer zweiten größeren Serie heranzugehen beabsichtigt. Dafür wird eine eigene Abteilung ins Leben gerufen werden. Die erste Serie fand in Schlesien guten Absatz. Erst später soll eine Auslandsvertretung für diesen Artikel organisiert werden.

**Die Faunwerke Akt.-Ges. in Ansbach (Bayern)** beantragt bei der im September stattfindenden Generalversammlung die Zusammenlegung des Aktienkapitals im Verhältnis 12:1.

**Geschäftsbericht der Robert Bosch Akt.-Ges. — Dividende wieder 8%, aber Auszahlung erst am 30. Juni 1931.** Die Robert Bosch Akt.-Ges. in Stuttgart legt ihre Bilanz vom 31. Dezember 1925 vor. Eine Dividende von wieder 8%, wie im Vorjahre, soll zwar festgesetzt, die Auszahlung grundsätzlich aber bis zum 30. Juni 1931 hinausgeschoben und eine frühere Ausschüttung nur vorgenommen werden, wenn die Finanzlage dies ohne nachteilige Beeinträchtigung der Betriebsmittel gestattet, worüber durch gemeinschaftlichen Beschluß des Vorstandes und Aufsichtsrates entschieden werden soll. Dazu ist zu bemerken, daß das gesamte 30 Mill. M. betragende Aktienkapital sich im Besitz Robert Boschs, von Direktoren der Gesellschaft oder deren Erben befindet. Es wird in dem Bericht ausgeführt, daß die Gesellschaft im Anschluß an die Belebung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen bis zum Spätsommer 1925 bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt war, daß dann aber der krisenhafte Umschwung einsetzte, der sich bis zum Ende des Berichtsjahres zu einem besorgniserregenden wirtschaftlichen Tiefstand entwickelte. Trotz der schlechten Lage während der letzten Monate ist es der Gesellschaft aber gelungen, den Gesamtumsatz gegenüber dem Vorjahre zu steigern. Bezug genommen wird auch auf die Verständigung mit der Eisenmann-Werke-Akt.-Ges. und auf die Verträge mit der Acro Akt.-Ges. in Künbnach und einer ausländischen Gruppe, durch die sich die Gesellschaft die Ausnutzung einer auf dem Gebiete des Rohölmotors liegenden wichtigen Erfindung sicherte. Ueber die Aussichten wird bemerkt, daß die weitere Entwicklung der deutschen Kraftfahrzeugindustrie, von der teilweise auch der weitere Geschäftsgang der Bosch-Gesellschaft im Inlande abhängt, sich noch immer nicht übersehen läßt.



**Steiger Akt.-Ges., Burgrieden.** Bekanntlich ist der gesamte Maschinenpark der Gesellschaft an eine rheinische Altmaschinen Großhandlung nach einer Meldung der „K. V.“ verkauft worden. Am 15. September findet nunmehr eine außerordentliche Generalversammlung statt, die sich u. a. mit einem Vergleichsvorschlag beschäftigen soll. Außerdem soll über die Abgabe des Betriebes zur Fortführung durch ein Konsortium beraten werden.

**Zum Kauf der Aktienmajorität der Georg Grauert Akt.-Ges. durch die Schapiro-Gruppe** erfahren wir, daß die Abstoßung des über die Hälfte des Aktienkapitals (720 000 Rm.) ausmachenden Aktienpakets seitens des bisherigen Großaktionärs, Kommerzienrat Berliner in Hannover, und des Bankiers Walter Stiehl in Berlin erfolgt sei, zu einem Kurse, der den gestrigen Börsenkurs von 42% etwa um 10% übersteigt. Die Vermittlung der Transaktion ist durch die Firma Walter Stiehl erfolgt. Die Geschäftslage bei der Gesellschaft sei günstig, da sie zurzeit in der Lage sei, ihren Betrieb voll auszunutzen und über einen befriedigenden Auftragsbestand verfüge.

**Uebernahme der Dorner Oelmotoren Akt.-Ges. durch den Flottmann-Konzern.** Der Flottmann-Konzern in Herne, dem bekanntlich vier deutsche Maschinenfabriken und zahlreiche Verkaufsgesellschaften im In- und Auslande angeschlossen sind, hat, wie wir hören, die gesamte Konkursmasse der Dorner Oelmotoren Akt.-Ges. in Hannover erworben. Hierdurch sichern sich die Flottmann-Werke die wertvollen Erfindungen und die weitere Mitarbeit des Erfinders auf dem Gebiete der kompressorlosen Rohölmotoren mit Druckeinspritzung. Die Flottmann-Werke, die auf Grund eines Lizenzvertrages bereits Rohölmotoren zu Versuchszwecken gebaut haben, wollen jetzt die Serien-

fabrikation beginnen. Für die Gläubiger der Konkursmasse der Dorner Oelmotoren Akt.-Ges. ist die Transaktion insofern noch von besonderer Bedeutung, als sich die Flottmann-Werke bereit erklärt haben, einen Teil der Lizenzbeiträge fünf Jahre lang an die Gläubiger abzuführen.

**Nürnberger Herkuleswerke Akt.-Ges. in Nürnberg.** Zu der letzttägigen starken Kurssteigerung in den Aktien hören wir aus Verwaltungskreisen, daß sich das Fahrradgeschäft in letzter Zeit etwas günstiger angelassen habe. Andererseits erscheine infolge der schwierigen Geschäftslage im abgelaufenen Geschäftsjahr eine Dividendenausschüttung für das abgelaufene Geschäftsjahr in vorjähriger Höhe (8%) sehr unwahrscheinlich.

**Russische Lastkraftwagen-Bestellungen in Deutschland.** Das Außenhandelskommissariat der U. d. S. S. R. hat bei der Firma H. Büssing A.-G., Braunschweig, 20 Autobusse für Moskau und Leningrad in Auftrag gegeben. Weitere Automobilbestellungen in Deutschland stehen in Aussicht, wenn eine Einigung über die Kreditbedingungen erzielt werden kann.

**NAG-Sieg in der Fahrt durch Schlesiens Berge und im Harzburger Automobil-Turnier.** Der vergangene Sonntag hat der NAG zwei beachtenswerte sportliche Erfolge gebracht. Aus der ADAC-Fahrt durch Schlesiens Berge, der größten motorsportlichen Veranstaltung des Ostens, ging der NAG-Wagen mit den Herren v. Eicke-Polkwitz und Sommerfeld-Oberlangenbielau als erster und zweiter Sieger seiner Klasse hervor. Im Harzburger Automobil-Turnier wurde dem NAG-Wagen mit Herrn Dr. Louis-Hamburg am Steuer im Gesamtklassement der Preis für den Fahrer des besten deutschen Wagens zuteil.

# Kurse an der Berliner Börse von Unternehmungen, die der Automobilindustrie nahe stehen.

| Firma                   | letzte Divid. | 14. 8. | 20. 8. | 25. 8. |
|-------------------------|---------------|--------|--------|--------|
| Allg. El.-Ges. . . . .  | 6             | 160    | 164    | 159    |
| Continental . . . . .   | 10            | 121    | 123    | 122    |
| Daimler . . . . .       | 0             | 82     | 89     | 88     |
| NAG . . . . .           | 6             | 91     | 92     | 93     |
| Siemens & Halske . . .  | 6             | 199    | 194    | 197    |
| Adler . . . . .         | 0             | 82     | 88     | 86     |
| Augsb.-Nrbg. . . . .    | 0             | 97     | 98     | 94     |
| Bln.-Karlsr. . . . .    | 0             | 109    | 109    | 103    |
| Calm. Asb. . . . .      | 0             | 42     | 52     | 53     |
| Hann. Wgg. . . . .      | 0             | 15     | 15     | 18     |
| Hansa-Ltd. . . . .      | 0             | 58     | 60     | 63     |
| Harb. Gummi . . . . .   | 6             | 70     | 74     | 75     |
| Junghans . . . . .      | 8             | 86     | 88     | 89     |
| Krauss Lk. . . . .      | 0             | 63     | 61     | 59     |
| Mot. Deutz . . . . .    | 0             | 70     | 71     | 70     |
| Sieg-Soling. . . . .    | 0             | 66     | 62     | 61     |
| Allg. Berl. Omnibus . . | 10            | 122    | 131    | 135    |
| Annen Gußst. . . . .    | 0             | 37     | 40     | 40     |
| Chillingworth . . . . . | 8             | 71     | 76     | 81     |
| Dürener Metallw. . . .  | 0             | 62     | 99     | 94     |
| Dürkopp . . . . .       | 0             | 32     | 67     | 66     |
| Elite-Werke . . . . .   | 0             | 33     | 44     | 43     |
| Frankf.-Pokorny . . . . | 0             | 74     | 71     | 72     |
| Fuchs-Waggon . . . . .  | 0             | 0,70   | 0,70   | 0,70   |
| Gelsenk. Gußst. . . . . | 0             | 25     | 27     | 26     |
| Horchwerke . . . . .    | 0             | 72     | 73     | 74     |
| Kronprinz . . . . .     | 5             | 88     | 90     | 93     |
| Magirus . . . . .       | 0             | 56     | 60     | 59     |
| Mannesmann-Mulag . . .  | 6             | 17     | 13     | 15     |
| Motor-Mannh. . . . .    | 0             | 40     | 39     | 44     |
| NSU . . . . .           | 8             | 82     | 86     | 90     |
| Nürnb. Herkules . . . . | 8             | 70     | 81     | 75     |
| Peters Union . . . . .  | 8             | 86     | —      | 100    |
| Prestowerke . . . . .   | 12            | 99     | 102    | 112    |
| Vomag . . . . .         | 0             | 56     | 58     | 57     |
| Wanderer-W. . . . .     | 12            | 154    | 175    | 172    |
| Benz-Motor . . . . .    | —             | 81     | —      | 84     |
| Elitewagen . . . . .    | —             | —      | —      | —      |
| Schebera . . . . .      | —             | 80     | 80     | 83     |
| Stoewer-Auto . . . . .  | —             | 15     | 14     | 14     |

## Kleinhandelspreis Berlin.

|                                         | Datum  |                 |
|-----------------------------------------|--------|-----------------|
| Motorenbenzin 0,735/45 . . . . .        | 20. 8. | 31,25 M / 100 l |
| Lösungsbenzin 0,770/80 . . . . .        | "      | 29,05 "         |
| Petroleum 0,810/20 . . . . .            | "      | 23,65 "         |
| B. V. Motorenbenzol 0,780 . . . . .     | "      | 41,35 "         |
| Maschinenöl Visc. 6,5 50 . . . . .      | "      | 50,00 M/100 kg  |
| Flpkt. 195 <sup>0</sup> . . . . .       | "      | —               |
| Maschinenfett Tropfpkt. 80/90 . . . . . | "      | 52,00 "         |

## Kraftwagenbereifung.

| Profil              | Cordecken | Stahlnieten-gleitschutz | Schläuche |
|---------------------|-----------|-------------------------|-----------|
|                     | M         | M                       | M         |
| 700 X 80 . . . . .  | 57,50     | —                       | 10,60     |
| 710 X 90 . . . . .  | 63,00     | 103                     | 12,75     |
| 760 X 90 . . . . .  | 66,25     | 111                     | 13,50     |
| 765 X 105 . . . . . | 91,75     | 141                     | 16,85     |
| 815 X 105 . . . . . | 101,00    | 156                     | 18,15     |
| 820 X 120 . . . . . | 119,50    | 186                     | 22,00     |
| 835 X 135 . . . . . | 153,00    | 223                     | 25,00     |
| 895 X 150 . . . . . | 182,00    | 266                     | 30,00     |

## Werkstoffe. (Rheinland-Westfalen).

|                               | M/t           |
|-------------------------------|---------------|
| Gießerei-Roheisen I . . . . . | 88,00         |
| Stabeisen . . . . .           | 139,70—149,70 |
| Formeisen . . . . .           | 136,50—146,50 |
| Bandeisen . . . . .           | 160,30—167,70 |
| Feinbleche 1—3 mm . . . . .   | 140,00—145,00 |
| unter 1 mm . . . . .          | 145,00—155,00 |

(Berlin).

|                          | M/100 kg |
|--------------------------|----------|
| Gußeisen . . . . .       | 38,90    |
| Stahlformguß . . . . .   | 65,00    |
| Temperguß . . . . .      | 75,00    |
| Zink . . . . .           | 69,00    |
| Barr-Aluminium . . . . . | 242,50   |
| Zinn . . . . .           | —        |
| Antimon . . . . .        | 112,50   |
| Kupfer . . . . .         | 134,25   |

Großhandelsindex Juli 126,9 August 126,6 v. H.  
 Gesamte Lebenshaltung Juni 124,2 Juli 127,4 „  
 1913 = 100

## Fachliteratur.

- Allgemeines.** — Kraftwagenverkehr außer den Vereinigten Staaten. „Automotive Industries“, 54. Bd., 7, S. 255—58. In der Welt außer den Vereinigten Staaten laufen 4 608 331 Kraft- und Lastwagen; die Zunahme beträgt 26,8% gegenüber 1925. Die Gesamtweltmenge erreicht 24 452 267 mit einer Zunahme von 14,5% gegenüber 1925; statistische Angaben von Nord- und Südamerika, Europa, Asien, Afrika und Ozeanien. Die Zunahme an Motorfahrzeugen in den Vereinigten Staaten 1925. „Automotive Industries“, 54. Bd., 7, S. 259—62, 1 Abb. Die Zunahme beträgt 12,7%. Zurzeit befinden sich 20 Millionen Fahrzeuge in Betrieb, so daß auf je 5,7 Personen ein Wagen entfällt.
- Rationelle Arbeit im deutschen Automobilbau.** O. Lich. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 5, S. 119—22, 12 Abb. Beschreibung von Sondermaschinen: Vielstahlbank, Fräsmaschinen zum kontinuierlichen Fräsen von Federlaschen, Gabelstücken usw.; Drehbank zum Ballig- oder Konischdrehen von Kolbenböden und die mit dieser Maschine ausgeführten Arbeiten.
- Motoren.** — Ein neuartiger Schnellläufermotor. St. v. Szenasy. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 8, S. 17—19, 6 Abb. Konstruktionseinzelheiten des 16-zylindrigen Wegscheider-Motors.
- Die Zylindertemperatur.** R. W. Bailey. „Automobile Engineer“, 16. Bd., 212, S. 47—48, 2 Abb. Graphisches Verfahren zum Bestimmen der Temperatur nach dem Indikatordiagramm.
- Überwachung der Zylindertemperaturen durch Verdampfen.** A. G. Herreshoff. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 2, S. 153—59, 9 Abb. Die Vorteile der Temperatur von 100° sind: geringe Kolbenreibung, bessere Zerstäubung, Verringerung der Ölverdünnung, Verringerung des Rostes, daher längere Lebensdauer des Motors; beschrieben wird das Verfahren zum Bestimmen der Temperatur der Zylinderwände; das Vergleichen der Temperatur bei Wasser- und Dampfkühlung unter den verschiedenen Betriebsbedingungen zeigt, daß bei Dampfkühlung warme Stellen nicht so heiß werden und kühlere Teile des Zylinders eine gleichmäßigere höhere Temperatur besitzen. Beschrieben wird das Rushmore Dampfkühlsystem.
- Der kurbellose Michell-Motor.** „Prakt. Masch. Konstr.“, 59. Jg., 11/12, S. 115—17, 7 Abb. Fünfzylindermotor; konstruktive Einzelheiten.
- Der neue Austro-Daimler Sportwagen Type ADM 3L.** „Allg. Auto-Ztg.“ (Wien), 27. Jg., 9, S. 28—30, 4 Abb. Sechs-Zylindermotor mit 76 mm Bohrung und 110 mm Hub. Kurze Beschreibung der Merkmale, Angaben über die Abmessungen.
- Kolben.** — Das Bearbeiten von Kolben. F. H. colvin. „American Machinist“, 64. Bd., 15, S. 581—83, 14 Abb. Die verschiedenen Arbeitsverfahren und die Reihenfolge der Bearbeitungsgänge nebst den erforderlichen Vorrichtungen; das Einschleifen der Schmiernuten.
- Betriebsstoffe.** — Die heutigen Automobilbetriebsstoffe. R. F. Lybeck. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 3, S. 282—84, 1 Abb. Die Vorschriften über die Destillation von Gasolin; Zusammensetzung eines guten Gasolinbrennstoffes; Einzelheiten über die Apparate zur fraktionierten Destillation.
- Kupplung.** — Bericht über Versuche zur Ermittlung des Reibungskoeffizienten von Belagmaterial, Trockenlüftern, Automobilmotoren, Kupplungen. Dr. Ing. Florig. „Mitteilungen des Instituts für Kraftfahrwesen der Sächsischen Technischen Hochschule Dresden“, 3. Reihe, 5, S. 21—29, 16 Abb. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 11. Beschreibung der Versuchseinrichtungen, der Versuchsausführungen und der Versuchsergebnisse. Gefunden wurde: Mit zunehmendem spezifischen Anpressungsdruck geringe Abnahme des Reibungskoeffizienten der Bewegung, aber Zunahme des sogenannten Reibungskoeffizienten der Ruhe; mit größer werdendem Schlupf erst starke, dann allmähliche Zunahme des Reibungskoeffizienten, solange die Temperatur der Reibungsfläche nicht steigt; mit zunehmender Temperatur Abnahme des Reibungskoeffizienten; je nach der Beschaffenheit des Belages ist diese Abnahme eine stetige oder sie besteht nur zu Beginn des Steigens der Temperatur bis etwa 100° und wird bei höherer Temperatur durch wechselndes Steigen und Fallen des Koeffizienten abgelöst, der sogenannte Reibungskoeffizient der Ruhe ist stets kleiner als derjenige der Bewegung.
- Schmierung.** — Die Haupttrichtlinien beim Schmieren von Lastkraftwagen und Schleppern. A. F. Brewer. „Industrial Management“, 71. Bd., 4, S. 247—52, 12 Abb. Schmieren der Getriebe und der Rahmeneinzelteile; verschiedene Lösungen unter Angabe der Konstruktionszeichnungen für Kugel- und Rollenlager werden gegeben.
- Bremsen.** — Druckluftbremsen für Anhänger. Th. Kollinek. „Garage“, 2. Jg., 18, S. 373—77. Konstruktion der Knorrbremse A.-G., speziell für Anhänger. Die Vakuumbremsen System Bardertscher. „O. Chauff.“, 26. Jg., 21/22, S. 235—37, 5 Abb. Die Regulierung der Vakuumbremskraft ist auf das Gaspedal verlegt, so daß Bremse wie Gas durch ein einziges Pedal, das Gaspedal betätigt werden; schematische Anordnung und konstruktive Einzelheiten.
- Abfederung.** — Die Abfederung des Lastwagens. „Lastauto“, 1926, 6, S. 23—24, 2 Abb. Allgemeine Richtlinien über die zweckmäßigste Abfederung.
- Bereifung.** — Ballonbereifung. „Motorwagen“, 29. Jg., 12, S. 268—69, 2 Abb. Es wird ausgeführt, daß ein Grenzwert für den Begriff Ballonreifen zwischen Niederdruckreifen und Hochdruckreifen noch nicht vorliegt, so daß es wünschenswert sei, eine internationale Festlegung der Definition und der Abmessungen herbeizuführen.
- Elektrische Teile.** — Abblendung der Scheinwerfer. „Allg. Auto-Ztg.“ (Wien), 27. Jg., 10, S. 35 bis 36, 7 Abb. Verwendung der Bilux-Lampen.
- Omnibusse.** — Neuer öl-elektrischer Omnibus. L. C. Paul. „Modern Transport“, 15. Bd., 375, S. 5—6, 5 Abb. Einzelheiten über die Steuerung; Anordnung der Hinterbrücke; der Antrieb des vierachsigen Omnibusses erfolgt durch einen 120-PS-6-Zylinder-Motor, der mit einem 40-kW-Westinghouse-Generator durch eine Scheibenkupplung verbunden ist. Vorhanden sind 35 Sitz- und 37 Stehplätze.
- Die vierachsigen benzin-elektrischen Autobusse der Chicago & Alton Railroad.** „Genie civil“, 88. Bd., 25, S. 537—40, 7 Abb. Gesamtlänge 10,82 m, Gesamttrabstand 8,08 m, Radabstand 1,37 m, Gesamtbreite 2,44 m, Gesamtleistung 120 PS, Dauerleistung des Generators 40 kW, Leistung eines jeden der beiden Motoren 28 PS, Gesamtgewicht 18,16 t. 35 Sitz- und 37 Stehplätze.
- Triebwagen.** — Fortschritte bei gas-elektrischen Wagen. „Railroad Herald“, 29. Bd., 1925, 10, S. 20—23, 4 Abb. „Railway and Locomotive Engineering“, 38. Bd., 1925, 9, S. 270—72, 3 Abb. Versare-Westinghouse vierachsiger Wagen mit zwei Drehgestellen, 44 Sitzplätzen. Hervorgehoben wird, daß der Wagen um seine Länge wenden kann.
- Diesel-elektrische Triebwagen.** „Canadian Railway & Marine World“, 332, S. 501—03, 5 Abb. Einzelheiten über die Triebwagen der Canadian National Railway mit Dieselmotoren.
- Karosseriebau.** — Bestrebungen im Karosseriebau. K. W. Stillmann. „Automotive Industries“, 54. Bd., 2, S. 43—49, 10 Abb. Allgemeines über den Aufbau der Karosserie, die Anordnung und Form der Fenster.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 12

Berlin, 15. September 1926 28. Jahrg.



**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumark, Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Führ. von Dincklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## An unsere Mitglieder!

Im Anschluß an einen auf Seite 15 veröffentlichten Aufsatz des Herrn Staatsanwaltsrat Grau bringen wir noch einen unsere Leser besonders interessierenden Ministerialerlaß über das Abstoppen der Geschwindigkeit von Kraftfahrzeugen.

„Von verschiedenen Polizeibehörden ist angeregt worden, nach Möglichkeit ein Verfahren zu finden, mit dem die Geschwindigkeit der Fahrzeuge von den Polizeibeamten so einwandfrei festgestellt werden kann, daß es die Billigung der ordentlichen Gerichte bei Strafanzeigen findet.

Für die Geschwindigkeitsmessungen kommen aus- schließlich folgende zwei Verfahren in Frage:

1. Ein Abstoppen mit 2 Stoppuhren auf gerader Strecke, bei denen die mit Stoppuhren ausgerüsteten Beamten mindestens 200 m Abstand haben müssen.

2. Einrichtung von Polizei-Kraftfahrkontrollfahrzeugen, die mit zuverlässig arbeitenden Geschwindigkeitsmessern ausgestattet und außer dem Fahrer mit einem im Kraftfahrwesen bewanderten älteren Polizeibeamten besetzt sind, der den Geschwindigkeitsmesser ständig beobachtet. Vor jeder derartigen Fahrt ist der Geschwindigkeitsmesser mit der Stoppuhr nachzuprüfen. Dieses Polizei-Kraftfahrkontrollfahrzeug hat die zugelassene Höchstgeschwindigkeit auf einer Strecke von mindestens 500 m innezuhalten. Alle Fahrzeuge, die diesen Kontrollwagen überholen, verstoßen gegen die gegebenen Höchstgeschwindigkeitsbestimmungen.

Wir weisen hierbei aber darauf hin, daß die Anwendung der oben beschriebenen Höchstgeschwindigkeitsmessungen, die allein als zuverlässig zu bezeichnen sind, nur unter besonders günstigen Verhältnissen zur Anwendung kommen können.

Die Feststellung der absoluten Geschwindigkeit der Kraftfahrzeuge durch die Polizeibeamten ist aber überhaupt nicht unbedingtes Erfordernis für eine etwaige Strafanzeige. Vielmehr bietet § 18, Abs. 1 und 3 der Verordnung über den Kraftfahrzeugverkehr

vom 15. März 1923 völlig ausreichende Grundlagen, um übermäßiges und unzulässiges Schnellfahren von Kraftfahrzeugen zu bekämpfen.

Es empfiehlt sich daher nicht, daß die Polizeibeamten bei der Ueberwachung des Kraftfahrzeugverkehrs ihr Augenmerk hauptsächlich darauf richten, ob die zulässige Höchstgeschwindigkeit überschritten ist, vielmehr ist es erforderlich, daß sie die oben erwähnten Vorschriften in ihrer Gesamtheit berücksichtigen und gegebenenfalls Strafanzeigen nach Maßgabe dieser Vorschriften erstatten.

Das Fahren mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf belebten Straßen und Plätzen geschlossener Ortsteile kann häufig schon ein Verstoß gegen die Vorschriften des § 18, Abs. 1 und 3 a. a. O. bedeuten, und in seiner Rückwirkung für die Sicherheit des öffentlichen Verkehrs gefährlicher sein als ein gewisses Ueberschreiten der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf freier übersichtlicher Strecke.

Aus diesen Gründen ersuchen wir, mehr als bisher nach den oben erwähnten Gesichtspunkten zu verfahren.

Von besonderem Werte wird es hierbei sein, wenn bei den Regierungspräsidenten und den größeren Polizeiverwaltungen gelegentlich Besprechungen der leitenden Beamten über diese und andere mit der Ueberwachung des Kraftfahrzeugverkehrs zusammenhängenden Fragen stattfinden, zu denen auch die Staatsanwaltschaften und Richter eingeladen werden. Wir sind mit dem Justizminister in Verbindung getreten und haben ihn gebeten, dahin zu wirken, daß seitens der Staatsanwaltschaften und Richter solchen Einladungen nach Möglichkeit Folge gegeben wird."

Wir machen unsere Mitglieder darauf aufmerksam, daß ihnen in diesen Tagen die Deckblätter zur Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr vom 28. Juli 1926 als Drucksache zugesandt worden sind. M. M. V.

## Straßensperrungen.

### Landrat des Kreises Teltow:

Im Straßenzug Gallun—Großbesten wird vom 13. bis 28. September die Strecke 8,3 bis 10,3 gesperrt. Umfahrungsweg: Großbesten—Zeesen—Körbiskrug—Chausseehaus Großbesten.

### Straßen- und Wasserbauamt Döbeln:

Die Staatsstraße Döbeln—Leißnig wird vom 16. bis

20. September von km 4,9 bis 5,3 und 5,1 bis 6,5 in Flur Mockritz gesperrt; Umfahrungsweg: Strölla und Mockritz.

Desgleichen die Staatsstraße Döbeln—Nossen vom 20. September bis 2. Oktober von km 5,3 bis 5,5 und 3,8 bis 6,0 in Flur Theeschütz; Umfahrungsweg: über Naußlitz und Theeschütz.

## Maschinelles Automobilstraßenbau.

Von Architekt Franz Hoffmann, Berlin-Johannisthal.

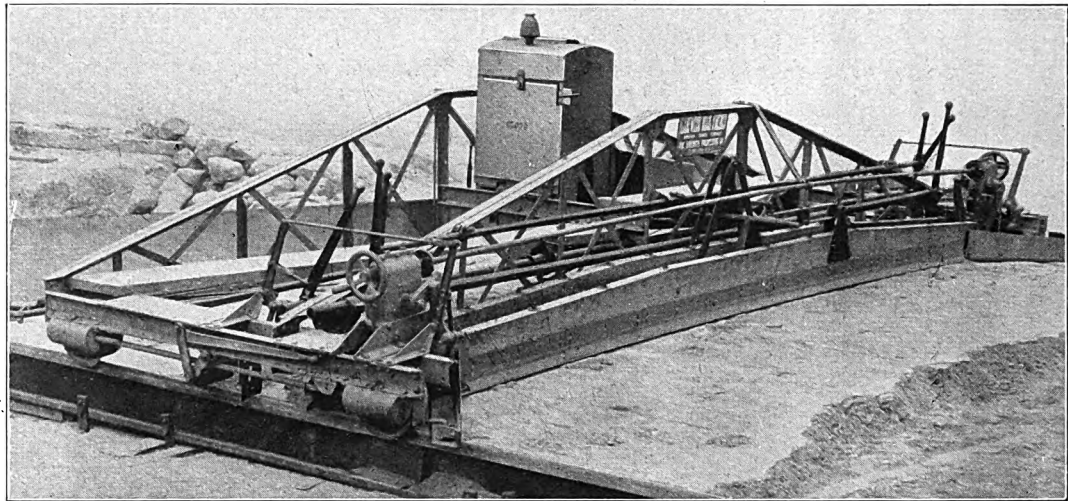


Bild 1. Lakewood-Straßenfertiger der Ambi-Maschinenbau-A.-G.

Zeit sparen, ist heute mehr denn je die Parole. Wenn Schnellzugsgeschwindigkeit nicht genügt, benutzt man das Flugzeug.

Dies als Bild und Symbol für den Fortschritt der Zeit und die dadurch entstandenen Begriffe und Bestrebungen.

Da müssen freilich die Tafeln an den Landstraßen mehr als eigenartig wirken, die noch die Aufschrift tragen: „10 Kilometer je Stunde, sonst Strafe.“ Das heißt noch, der Verkehr hat sich nach dem Oberbau der Straße zu richten und nicht etwa umgekehrt.

Jetzt muß sich aber doch das letztere durchsetzen. Man muß Straßendecken schaffen, die stark genug sind, den zeitgemäßen, durch den sichtlich von Tag zu Tag anwachsenden Automobilverkehr hervorgerufenen Beanspruchungen standzuhalten.

In dieser richtigen Erkenntnis ist man jetzt bereit, dem guten Beispiel Amerikas folgend, den Beton im Straßenbau zu verwenden.

Dort und hier bereits vorangegangene Probestrecken bzw. deren Benutzung beweisen die Widerstandsfähigkeit neuzeitlicher Straßenbaumethoden — Betonstraßen und Macadamstraßen mit Betonbettung —.

In weiterer Fortsetzung der Zeit- und Kosten-Ersparnisbestrebungen wurden auch bei uns jetzt die in Amerika längst bewährten Mittel eingeführt, besonders Betonstraßen und Betonbettungen für Macadam- und Asphaltstraßen schnell, billig, gleichmäßig und aufs dauerhafteste herzustellen.

So entstanden bereits vor 18 Jahren in Amerika die Straßen-Betonmischmaschinen und diesen folgten schnell die Straßenfertiger — Road Finisher —.

Der in Deutschland sich jetzt immer mehr und mehr durchsetzende Kraftwagenverkehr fordert andere Straßendecken, als seinerzeit die Postkutsche und der ausschließliche Pferdefuhrwerks-Verkehr in den alten Landstraßen wohl leidlich erfüllt fand.

Neue und ältere Chaussierungen, soweit letztere heute noch in leidlichem Zustande sind, können für die jetzt zu schaffenden Straßendecken lediglich als untere Packlage dienen. Auch städtische Straßen mit ihrem mit Recht unbeliebtem Kopfsteinpflaster, ferner Kleinpflasterstraßen und sonstige, bisher allgemein übliche Pflasterarten können für den Kraft-

wagenverkehr und selbst auch für den zurzeit noch vorherrschenden gemischten Verkehr nicht als ausreichend, geschweige denn als ideal bezeichnet werden. Es liegt das sowohl an ihren hohen Anlagekosten als auch an ihrem ungünstigen Wirtschaftlichkeitsfaktor und nicht zuletzt an ihrer Betriebsunsicherheit.

Jeder Kraftwagenbesitzer hat in erster Linie Interesse

1. an einem ausreichenden Kraftwagen-Straßennetz,
2. an seiner Billigkeit in der Herstellung und in der Unterhaltung,
3. an seiner Betriebssicherheit und diesen drei Punkten vorweg, da er ohnehin an ein rasches Tempo gewöhnt ist, an der dementsprechend schnellen Herstellung solcher Automobilstraßen, die allen vorgenannten Bedingungen weitestgehend entsprechen.

Zweckmäßige Organisation und maschinelles Arbeiten sind die wichtigsten Grundlagen, um vorgenannte Bedingungen, billige Automobilstraßen auf schnellste zu bauen, erfüllen zu können. Die Maschinenarbeit gestattet von vornherein eine durchgreifende, weit rationellere Organisation. Sie wirkt außerdem arbeitsvermehrend, nicht nur für den

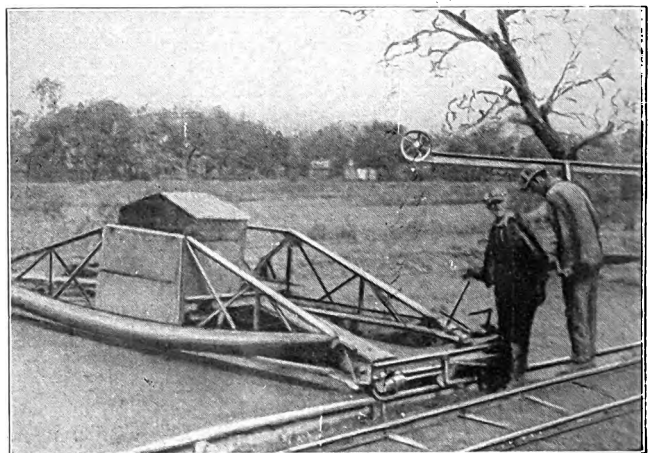


Bild 2. Straßenfertiger bei der Arbeit.

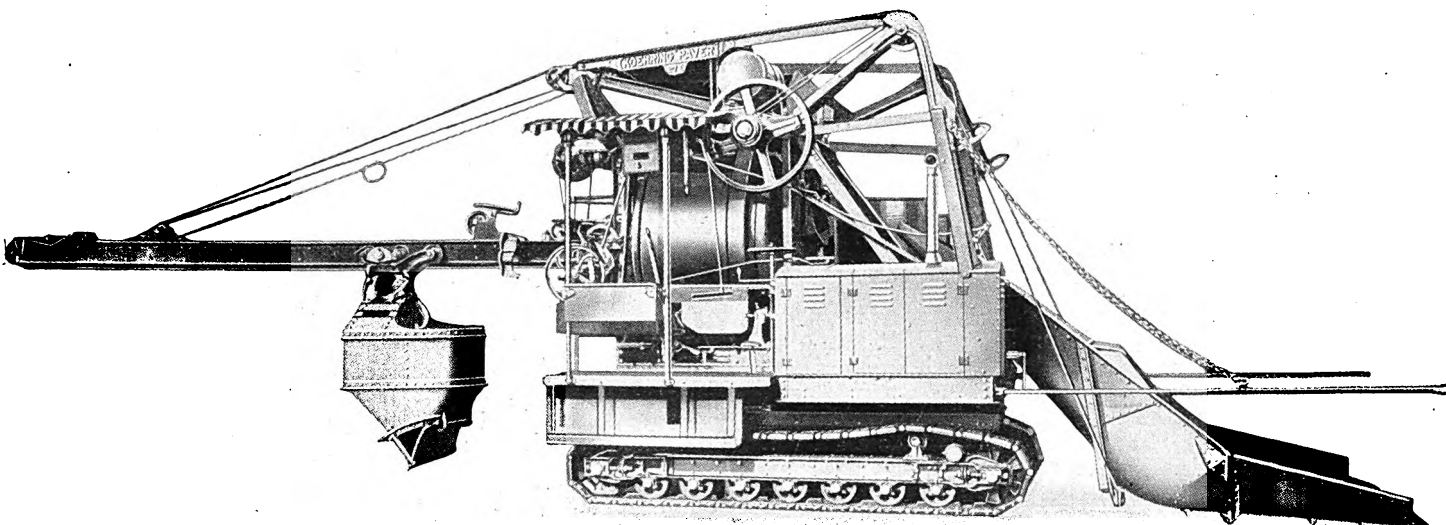


Bild 3. Koehring-Straßen-Betonmischer.

Straßenbau selbst, sondern für die verschiedensten Industrien. Es ist ein großer Irrtum, wenn da und dort noch die Meinung auftaucht, daß durch sie Arbeiter brotlos werden könnten.

Die Amerikaner zeigen uns in ihrer Fließarbeit im Straßenbau das Optimum des Erreichbaren in ökonomischer, mechanischer und technischer Beziehung.

Bei unseren ohnehin beschränkten Mitteln, die im krassen Gegensatz zu den großen Forderungen für weite, dem neuzeitlichen Verkehr angepaßte Straßenstrecken stehen, dürfen wir uns also den Luxus der Handarbeit unter keinen Umständen mehr leisten, sondern müssen unbedingt zur Maschinenarbeit übergehen.

Es ist dazu nicht erforderlich, den ganzen amerikanischen Straßenbaumaschinen-Park zu übernehmen, sondern lediglich die beiden wichtigsten Maschinen, um so mehr da diese, also der Straßen-Betonmischer und der Straßenfertiger, in sich allein schon ein geschlossenes Ganzes für die komplette Betonierung der Oberdecke oder einer Unterbettung für andere Straßenarten als Betonstraßen bilden. Allen Forderungen voran schreitet immer die Billigkeit, und wenn diese sich infolge Maschinen- gegenüber Handarbeit zunächst auch nur auf 2 Rm. je qm beziffert, so wächst sie sich doch sehr bald zu großen Zahlen aus, wenn wir sie auf eine mittelweite Straßenlänge in Anrechnung bringen können. Die Ausführung einer 6 m breiten Betonstraße von Berlin nach Frankfurt a. d. Oder — etwa 100 km Länge — kann hiernach schon um 1¼ Million Mark billiger als von Hand hergestellt werden. Schon diese Ersparnis gibt weitere Mittel für eine zweite Betonstraße von etwa 20 km Länge. Dabei ist ein Preis von 10 Rm. je qm, also 60 Rm. je lfd. m Straße zugrunde gelegt.

Die Maschinenarbeit wirkt auch für alle daran beteiligten Leute arbeitserleichternd; denn gerade die schweren Arbeiten des Betonzubereitens, -ausbreitens und -stampfens werden von den Maschinen spielend leicht übernommen. Zahlenmäßig gegenübergestellt zeigt ein Vergleich, daß für Handarbeit auf der Baustelle 25 bis 30 Mann nötig sind; dagegen bei Maschinenarbeit nur 5 bis 10 Mann. Die freiwerdenden Leute können für leichtere Nebenarbeiten weit zweckmäßiger angesetzt werden und bieten dort größere Arbeitsleistungen.

Auch die Schnelligkeit der Maschinenarbeit gegenüber der Handarbeit wird am besten wieder durch Gegenüberstellung gezeigt.

Bei Handarbeit können täglich in 8 Stunden 20 bis 40 m Straßenlänge gefertigt werden, bei Maschinenarbeit 250 m Straßenlänge. Uebertragen wir den Vergleich wieder auf die Straße von Berlin bis Frankfurt a. d. Oder, so ergibt das folgendes Bild, vorausgesetzt, daß diese Straße in jedem Falle von 4 Baustellen zugleich angefaßt wird:

Bei Handarbeit ist eine Ausführungszeit von 25 Monaten erforderlich,

bei Maschinenarbeit nur eine solche von 4 Monaten,

also eine Verkürzung der Bauzeit um 5%.

Das größte Interesse des Automobilisten an der Automobilstraße erstreckt sich auf die Güte der-

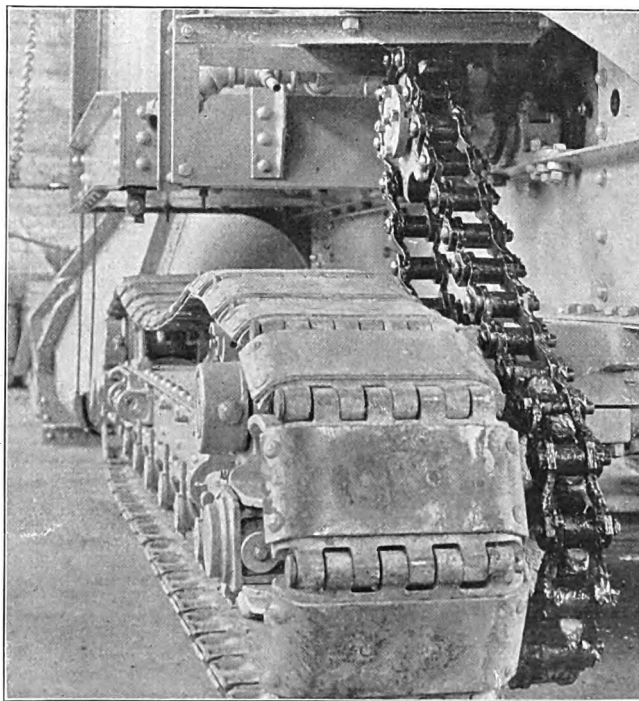


Bild 4. Raupenband des Straßen-Betonmischers.



selben, und hierfür bietet gerade die Maschinenarbeit die vollste Gewähr. Von besonderem Vorteil für den Automobilisten ist die Straße, die die gleichmäßigste Wölbung in ihrer Oberfläche im Querschnitt der Straße zeigt und frei von allen ungleichmäßigen Senkungen und Erhebungen ist. Eine in dieser Beziehung tadellose Straße kann nur maschinell erzeugt werden. Der neuzeitliche Straßenbau verlangt entschieden größte Genauigkeit in der Arbeit, und, da diese durch Handarbeit niemals ausreichend erzielt werden kann, wird die Maschinenarbeit gerade im modernen Straßenbau Eingang finden.

Die hier in Bild 1 bis 3 gezeigten Maschinen, die immer miteinander — gleichen Schritt haltend — zu arbeiten haben, zeichnen sich durch eine überraschend leichte Beweglichkeit aus, erfordern je nur einen Mann zur Bedienung und bewegen sich aus eigener Kraft sowohl auf den Baustellen als auch von Baustelle zu Baustelle fort.

Im einzelnen ist zu jeder Maschine folgendes zu sagen:

Der Straßenfertiger (Bild 1 und 2) wird durch einen 6-PS-2-Zyl.-Motor betrieben. Ueber das Stampfwerk des Straßenfertigers bzw. über seine Leistung und seine Ueberlegenheit gegenüber Handarbeit kann man sich ein Bild machen, wenn man berücksichtigt, daß je Minute 250 Stampfschläge maschinell auf die Straßenfläche ausgeübt werden und hierdurch dichtester und

gleichmäßigst gestampfter, fetter Beton erzielt wird, der auch aus grobkörniger Betonmasse gefertigt werden kann und gegenüber sonst leicht glatt werdenden Straßen eine rauhere Oberfläche wenigstens anfänglich zeigt.

Der Straßen-Betonmischer (Bild 3) ist in seiner Leistung auf den Straßenfertiger eingestellt, bereitet also soviel 100 cbm Beton zu, als täglich durch den Straßenfertiger verarbeitet werden. Auch diese Maschine ist überaus leicht beweglich. Ihre Fahrgeschwindigkeit beträgt  $\frac{3}{4}$  bis  $1\frac{1}{4}$  Meile je Stunde in der Vorwärtsbewegung. Sie ist so leicht lenkbar, daß sie auf ihre eigene Länge umgewendet werden kann. Ein 15-PS-4-Zyl.-Benzinmotor gehört zu ihrer Ausrüstung. Diese Maschine schließt jegliche Handarbeit vom Herankommen der Rohmaterialien bis zur Ausbreitung derselben auf der durch vorgenannte Maschine zu stampfenden Straßenfläche aus.

Bild 4 zeigt nochmals in größerem Maßstabe das Raupenband des Straßen-Betonmischers.

Es steht zu hoffen, daß beide Maschinen, so wie sie es in mehr als 10jähriger Tätigkeit in Amerika getan haben, auch hier recht bald dazu führen werden, daß große Strecken durch sie hergestellt werden, durch deren Bau dem ganzen Wirtschaftsleben, dem Verkehr, dem Transport und allen damit im Zusammenhang stehenden Industrien weitergeholfen wird.

312

## Oesterreichs Anteil an der Entwicklung des Automobils.

Von Erich Kurzel-Runtscheiner.

Wenn von der Geschichte der selbstbeweglichen Fahrzeuge gesprochen wird, denkt man zumeist bloß an die Entwicklung der von Verbrennungsmotoren oder elektrisch betriebenen Kraftwagentypen, wie sie von den epochemachenden Konstruktionen Daimlers und Benz ihren Ausgang nahmen. Aber nicht dort erst beginnt die Entwicklung; Sie reicht viel weiter zurück, wenn auch die Erfinder und Techniker entsprechend den Kenntnissen ihrer Zeit nicht an motorischem Antrieb, sondern nur an Fahrzeugen sich versuchten, die durch menschliche, tierische, Feder- oder Schwerkraft bewegt wurden.

Wenn wir uns hauptsächlich darauf beschränken wollen, nur auf Konstruktionen dieser Art einzugehen, soweit sie auf österreichischem Boden entstanden sind oder österreichische Techniker auf ihre Herstellung Einfluß genommen haben, so sei doch kurz erwähnt, daß selbstbewegliche Fahrzeuge bereits im Altertum bekannt waren. Sie dienten jedoch eigentlich nur zu Schaustellungen religiöser und dynastischer Natur und haben für die Fortbewegung von Menschen und Frachten keine ernsthafte Bedeutung gewonnen. Auch daß sie als Kriegswagen verwendet worden wären, wird nirgendwo berichtet.

Mit dem Zusammenbruche der römischen Zivilisation gingen auch die Kenntnisse dieser Konstruktionen verloren, und erst das ausgehende Mittelalter begann sich wiederum, und nunmehr ernsthafter mit derartigen Problemen zu beschäftigen. Wir finden Beschreibungen und Hinweise auf verschiedene mechanische Wagen dieser Art hauptsächlich in den sich mit der Kriegskunst befassenden technischen Bilderhandschriften, wie sie nach dem Jahre 1410 entstanden sind und ihren Höhepunkt im Codice Atlantico des Leonardo da Vinci gefunden haben, der nicht nur Probleme der Kriegskunst behandelt, sondern das ganze technische Können jener Zeit umfaßt, ja ihm auf vielen Gebieten um Jahrhunderte vorausseilt.

Der Umstand, daß gemäß den Anschauungen der damaligen Zeit technisches Können und Wissen persönlichster Besitz war, hat dahin geführt, daß der Inhalt dieser Handschriften von ihren Verfassern als strenges Geheimnis bewahrt, ja daß sie vielfach sogar mit geheimen Schriftzeichen niedergeschrieben wurden. So bediente sich beispielsweise Leonardo bei seinen Aufzeichnungen der Spiegelschrift. Auch wurde versucht, in testamentarischen Verfügungen die Vorteile, die die Ausnutzung neuer technischer Ideen versprach, den eigenen Nachkommen zu bewahren. Vor der Ausforschung durch Fachgenossen und Gehilfen konnte sich der Meister aber nie ganz sichern. Auch mußte sich naturgemäß die Kenntnis der Konstruktionsprinzipien und Einzelheiten der sonst nur schriftlich niedergelegten Idee dann verbreiten, wenn sie einmal zwecks praktischer Benutzung die Werkstatt verließ. Dies erklärt die Ähnlichkeit so vieler der damals entworfenen technischen Vorrichtungen. Die Geheimhaltung scheint aus diesen Gründen schon am Ende des 15. Jahrhunderts so wenig Anreiz besessen zu haben, daß Roberto Valturio aus Rimini im Jahre 1472 an die Drucklegung seines „Elenchus et Index rerum militarium“ schritt. Es ist dies das erste technische Druckwerk, das bekannt geworden ist.

Der älteste bekanntgewordene Bericht über eine jener Gelegenheiten, bei welcher zuerst ein selbstbewegliches Fahrzeug, wie es diese technischen Bilderhandschriften darstellen, im Kriege Verwendung fand, führt uns auf wenigstens ehemals österreichischen Boden. In der in der Münchner Hof- und Staatsbibliothek bewahrten Bilderhandschrift des sogenannten Anonymus der Hussitenkriege (Codex Latinus 197) finden wir eine Stelle, welche berichtet, daß Herr Archinger von Seinsheim, einer der Ingenieure des Kriegsheeres, das Kaiser Sigismund im Jahre 1421 zur Belagerung der Stadt Saaz an der Eger heranführte, einen mit Menschenkraft bewegten

Schutzschirm konstruierte, der durch ein über Rollen geführtes Seil bewegt wurde.

Auch zeichnerisch finden wir eine dieser wohl ähnlichen Vorrichtung in der beinahe gleichzeitigen technischen Bilderhandschrift des Joanes Fontana dargestellt, die um 1420 entstanden ist und als Codex icon. 242 in der Hof- und Staatsbibliothek in München verwahrt wird.

Feldhaus zitiert und legt aber die erwähnte Textstelle in seinem Buche „Ruhmesblätter der Technik“ wie folgt aus: „Item den schirren hat her arcking (Archinger) vor satz gehabt da genn hundert man wol darunter sicher der Haspel ist inwendig unn wan tzw der stat kumt so tzeucht man den schirm auff vnn schiust vnd lat in den wider tzw gien wint den haspel wider hinter sich so get der schirm wider von stat und dye lewt stien dar hinter sich an schad.“

„Es handelt sich hier demnach“, fährt Feldhaus fort, „um ein gedecktes Geschütz oder, wie wir neuerdings sagen würden, um einen Panzerstand, der durch die Soldaten mittels einer im Innern befindlichen großen Haspel beliebig vor- und rückwärts bewegt werden kann. Bei der damaligen äußerst geringen Tragweite und der sehr zweifelhaften Treffsicherheit der Geschütze mußte ein solcher unbespannter, beweglicher Geschützstand von großem Werte sein. Man hat also schon im September 1421 bei der Belagerung von Saaz ein automobiles Geschütz verwandt.“

In das Reich der Phantasie führt uns das im Jahre 1515 fertiggestellte Bildwerk „Der Triumphzug Kaiser Maximilians“, eine Folge von Holzschnitten, deren älteste Abdrucke die Albertina in Wien besitzt. Die Herstellung der Bildstöcke dieses monumentalen Druckwerkes, dessen Grundgedanken Kaiser Maximilian selbst in einem seiner Reskripte gegeben hat, wurde lange Zeit Albrecht Dürer selbst, später seinem Schüler Hans Burgkmair, dann wiederum Albrecht Dürer zugeschrieben. Wir finden in demselben sowie auch in anderen Werken der Künstler der damaligen Zeit die Darstellung phantastisch ausgeschmückter Prunkwagen, die mit Hilfe von Handkurbeln, Schneckentrieben und ähnlichen Vorrichtungen fortbewegt werden. Diese phantastischen Fahrzeuge scheinen untrennbar mit den Darstellungen der Triumphzüge der Herrscher und Feldherren jener Zeit, wie sie sich die Phantasie ihrer Zeitgenossen ausmalte, verbunden zu sein. Dieser Umstand beweist, daß das selbstbewegliche Fahrzeug damals als eine Art von Hohheitszeichen betrachtet wurde und daß man, wenn auch diese Fahrzeuge, wie beispielsweise jene des oben beschriebenen Triumphzuges, niemals bestanden haben, sie als der größten Herrscher erstrebenswertesten Besitz ansah.

Jedenfalls aber beweisen zahlreiche Bezugsstellen in den Chroniken des XV. und XVI. Jahrhunderts, daß das Problem des selbstfahrenden Wagens damals auf das ernsthafteste die Techniker beschäftigte und daß, soweit der damalige Stand der Wissenschaft und Praxis es zuließ, die Lösung dieser Aufgabe mehrfach gelungen ist. Die Beschäftigung mit diesen Problemen hat seit damals eigentlich nie völlig ausgesetzt, wenn auch das Interesse an denselben zeitweilig etwas in den Hintergrund getreten zu sein scheint. Die Gründe hierfür mögen einerseits der Verfall technischer Kenntnisse in den darauffolgenden Jahrhunderten und andererseits die aus praktischen Erfahrungen entstandene Erkenntnis gewesen sein, daß die damals einzig verfügbaren menschlichen und tierischen Kräfte nicht die richtigen Antriebsmittel selbstbeweglicher Fahrzeuge sein können.

Die Erfindung der Dampfmaschine gab den Technikern neuen Impuls, sich mit der Frage des selbstbeweglichen Fahrzeuges, das nunmehr als Dampf-

kutsche erscheint, zu beschäftigen. Den ersten Versuchen dieser Art, die die französische Heeresverwaltung mit von Cugnot konstruierten Fahrzeugen im Jahre 1770 und 1771 anstellte, folgen verschiedene Versuche englischer Ingenieure, die aber ebensowenig dauernde praktische Erfolge ergaben. Folgen wir der Reihe dieser Versuche, so stoßen wir auf den Namen eines österreichischen Technikers, Franz Josef Ritter von Gerstner, der hauptsächlich dadurch bekanntgeblieben ist, daß auf Grund seiner Bemühungen und seiner Pläne die erste österreichische Schienenbahn (mit Pferdebetrieb) von Linz nach Budweis durch seinen Sohn Franz Anton Ritter von Gerstner erbaut wurde, die nach einem zeitgenössischen Drucke „zur Verbindung der Moldau mit der Donau, hierdurch der Donau mit der Elbe, sonach des Schwarzen Meeres mit der Nordsee durch den Kontinent“ diene. Als Gerstner Direktor des Polytechnischen Instituts in Prag war, stand ihm dortselbst bei seinen praktischen Arbeiten der Mechaniker Josef Bozek zur Seite. Ueber dessen Versuche mit dampfbewegten Fahrzeugen berichtet Prof. Dipl.-Ing. Friedrich Steiner in seinem leider längst vergessenen und vergriffenen Buche „Bilder aus der Geschichte des Verkehrs“ (Prag 1880), wie folgt:

„Im Verkehr mit einem seiner Freunde, der England bereist hatte, erfuhr Bozek von den Bestrebungen daselbst, gespannten Dampf als Zugkraft für Fuhrwerke auszubenten. Mit Begeisterung schritt unser Künstler an die Realisierung eines ähnlichen Gedankens. Mit der Montierung einer für das Land und ihre Zeiten bedeutenden festen Dampfmaschine von 16 Pferdekraften, welche Graf Wrba dem technischen Institute geschenkt hatte, betraut, bot sich Bozek Gelegenheit, die Details des neuen Motors, der von England ausgehend, die Welt erobern sollte, näher zu studieren; alles übrige entstand in seinem Kopfe. Im Jahre 1815 konnte der Mechaniker zum ersten Male Probefahrten ankündigen, welche er mit einem von ihm erbauten Dampfswagen vornehmen wollte. Sie fanden am 24. und 28. September in Bubentsch (bei Prag) unter den Beifallsbezeugungen zahlreicher Zuschauer, namentlich aus Adelskreisen, statt. Zwei Passagiere konnte Bozeks Wagen aufnehmen, er selbst saß vorne, rücklings den Wagen steuernd, den kupfernen Kessel zu seinen Füßen, dessen Dampfentwicklung bloß darunter litt, daß die auf den Rost gelegten Kohlen nur kurze Hitze gaben und das Vehikel bei jeder Fahrt ein paarmal halten mußte, um wieder frisch feuern zu können. Eine zahlreiche Versammlung von Freunden der Wissenschaft und Kunst — so las man am 26. September 1815 in der ‚Prager Zeitung‘ — nahm an diesen Produktionen teil, deren Interesse noch erhöht wird, da uns das Talent und das rege Streben des Herrn Bozek verbürgen, daß er alles anwenden werde, durch fortgesetzte Versuche seine Erfindung zur höchsten Blüte zu bringen.“

Im folgenden Jahre beschäftigte sich unser Meister mit der Herstellung des Modells eines kleinen Rad-dampfschiffes, mit dem er auf dem Teiche im Garten des Grafen Waldstein Versuche vornahm, welche ihn ermunterten, weitere Proben im großen anzustellen. Er mietete ein 7 Klafter langes Schiff, versah es mit Rädern und montierte diese so, daß dieselbe kleine Dampfmaschine, welche den Dampfswagen trieb, vom Fahrzeug gelöst, aufs Boot gebracht, auch dieses in Bewegung setzen konnte. Um einige Entschädigungen für die großen materiellen Opfer, welche er bisher gebracht, zu erlangen, suchte er eine große Schau-stellung zu veranstalten, welche am 1. Juni 1817 im ‚Bubentscher Tiergarten‘ stattfinden sollte. Gleichzeitig mit dem Schiffe sollte der uns bekannte, zum Teil verbesserte Dampfswagen vorgeführt werden.

Leider schwebte ein Unstern, wie über so manchem genialen Mechaniker, auch über diesem Manne. Zahlreich hatte sich das Publikum versammelt, reichen Lohn versprochen die Kassen, da — tauchten plötzlich dunkle Wolken auf und ein furchtbarer Platzregen strömte herab. Die Verwirrung benützend, bestahlen Gewissenlose die Kassen. Ein großer Teil des Publikums entflo, und nur eine kleine tapfere Schar harrete aus, vor der Bozek sein Dampfschiff zeigte, das unter Beifallsjauchzen zum erstenmal Moldafluten durchfurchte. Eine kleine Kanonade, die ein Herr Krack am Schiff donnern ließ, schloß als Knalleffekt das halbverdorbene Schauspiel. Der Tag nach der Schaustellung graute der Familie des mit 300 Gulden Jahresgehalt besoldeten „ständisch-technischen Uhrmachers und Mechanicus“ als Kind der Sorge entgegen. Rechnung um Rechnung kam; ein Grundeigentümer verlangte Entschädigung für die vom fliehenden Publikum zertretenen Wiesen, Verzweiflung erfaßte den armen Mann, kein Kreuzer war im Hause; da, im Augenblicke der höchsten Not, erhielt der Bedrängte ein anonymes Billett: „An den unglücklichen Mechaniker“ adressiert. Von unbekannter „Freundeshand“ gespendet, lag eine ansehnliche Summe bei, die der größten Bedrängnis ein Ende machte. Erst nach Jahren erfuhr der Geprüfte, daß der Freimaurerorden es gewesen, der durch die Hand eines hohen Kavaliers getreu seinem Prinzip, unglückliche Talente aufzumuntern, das Geld gespendet hatte. Bozeks Freude an seiner Errungenschaft war jedoch getrübt. Trotzig finden wir eines Tages bald nach der Vorführung den aufgeregten Künstler in leidenschaftlicher Aufwallung das Beil ergreifend, um mit kräftigen Hieben den Dampfwagen und die ihm zugehörige Maschine mit dem Schwure zu zerschmettern, nie wieder mit ähnlichen Bestrebungen vor die Öffentlichkeit treten zu wollen. So sehen wir auch hier im kleinen, wie so häufig in der Geschichte der höchsten Errungenschaften menschlichen Geistes immer und immer dieselbe Tragik wiederkehren.“

Während in Oesterreich nun in den darauffolgenden Jahren keinerlei Fortschritte auf dem Gebiete des Motortransports verzeichnet werden können, geht in England die Entwicklung auf diesem Gebiete mit Riesenschritten vorwärts. Die Bemühungen der Techniker bewegen sich nach zwei Richtungen. Einerseits werden die Fahrzeuge und Fahrbahn der Schienenbahnen möglichst vervollkommen, und diese Bestrebungen gipfeln in dem Siege, den Stephenson mit seiner „Rocket“ genannten Lokomotive am 6. Oktober 1829 in Rainhill errang. Die Vorblüte des englischen Automobilismus aber, die durch die Konstruktionen der Dampfwagen Gurneys und Hancocks entstanden war, konnte keine dauernde Umwälzung auf dem Gebiete des Transportwesens auf der Straße herbeiführen. Denn der Mangel an Interesse der maßgebenden Konstrukteure und auch der ganzen Bevölkerung, da nunmehr alle Zukunftshoffnungen sich auf die Eisenbahnen verdichteten, sowie die Mißgunst der Eisenbahngesellschaften und gesetzlichen Einschränkungen der Fahrgeschwindigkeit auf Landstraßen waren zu übermächtig, als daß die Freunde der Dampfstraßenfahrzeuge diese Widerstände hätten dauernd überwinden können.

War es doch bei solcher Mißgunst der Verhältnisse übergenug des Erfolges, daß beispielsweise Hancock bereits in den Jahren 1829 bis 1834 sieben selbstbewegliche Wagen erbauen konnte, die er auf ständigen Linien im Verkehr hielt. Die Gesamtzahl aller in ganz England damals im Gebrauche stehenden Dampfkutschen wird sogar, wie C. Matschoß in seinem in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure im Jahre 1906 (Bd. 50, Nr. 32) erschienenen

Aufsatz „Aus der Jugendzeit des Automobils“ berichtet, von zeitgenössischen Quellen mit rund 100 (einhundert) angegeben. Im Jahre 1834 erbaute Hancock, wie Br. W. Beaumont in seinem Geschichtswerke „Motor Vehicles and Motors. Their Design, Construction and Working by steam, oil and electricity“ berichtet, einen achten Wagen, den er „Drag“ nannte. Als Besteller desselben gibt Pierre Souvestre in seinem Geschichtswerke „Histoire de l'Automobile“ (Paris 1907) einen Herrn M. Wogtlander (wohl Vogtländer) in Wien an, der als Direktor einer Transportgesellschaft in dieser Stadt bezeichnet wird. Dieser Dampfwagen gelangte jedoch niemals nach Wien. Der Käufer hatte nämlich zuerst einen gewöhnlichen Personenwagen bestellt, dann aber seinen Auftrag in vielen Punkten geändert und ein Fahrzeug verlangt, das als Schlepper (Drag) dienen sollte. Möglicherweise ist das Verlangen nach diesen Aenderungen auch auf die Schwierigkeiten zurückzuführen, die damals technischen Neuerungen von seiten der Behörden wie überall, so auch in Oesterreich, gemacht wurden. Vielleicht hatten auch die Behörden die Benutzung eines dampfbetriebenen Fahrzeuges zur Personenbeförderung in Ansehung der Unfälle nicht gestattet, die in England dort verkehrende Dampfkutschen mehrfach verursacht hatten. Da jedoch alle Bemühungen vergeblich geblieben sind, in den Archiven irgendwelche auf diese Angelegenheit bezugnehmenden Dokumente zu finden, so kann nur angenommen werden, daß von Vogtländer nicht einmal ein ernsthafter Versuch unternommen worden ist, dieses Dampffahrzeug für die öffentlichen Straßen des damaligen Kaiserstaates Oesterreich konzessionieren zu lassen.

Jedenfalls wurde aber das für Wien bestimmte Dampffahrzeug von Hancock nicht dorthin geliefert. Unstimmigkeiten zwischen Erzeuger und Besteller führten dazu, daß es endlich in einen Char-à-bancs, zur Beförderung von 18 bis 22 Personen geeignet, umgebaut wurde, wobei es den Namen „Automaton“ erhielt. Mit diesem bestritt Hancock durch längere Zeit einen regelmäßigen Dienst auf der Linie Stratford, Paddington und Islington.

Mehrere Jahrzehnte hören wir nun nichts mehr von Versuchen mit selbstbeweglichen Fahrzeugen in Oesterreich. Erst in den sechziger Jahren erbaute Josef Sigl, der Gründer der Siglschen Lokomotivfabrik, einen Dampfstraßenwagen, der wohl der erste seiner Art in Wien gewesen sein dürfte. Das genaue Entstehungsjahr dieses Fahrzeuges ist nicht festzustellen. Jedoch kann aus den Mitteilungen, die eine Tochter des Erbauers als alte Dame dem bekannten Fachschriftsteller Schmal-Filius machte, entnommen werden, daß dieses etwas ungeschlachte Fahrzeug tatsächlich in Betrieb gewesen, ja, daß mit demselben sogar auch öfters Ausfahrten außerhalb der Fabrik unternommen wurden, an denen öfters auch die ganze Siglsche Familie teilnahm; über das weitere Schicksal dieses frühen österreichischen Dampfstraßenwagens ist nichts bekanntgeworden. Die mit ihm gemachten Erfahrungen wurden nicht weiter verfolgt und gerieten in Vergessenheit.

Ueberhaupt wurde gerade in jener Zeit dem Gedanken der motorisch betriebenen Fahrzeuge von der Allgemeinheit nicht nur keinerlei praktische Bedeutung zuerkannt, ja die Verfechter dieser Idee und die damals noch unvollkommenen Versuche der Lösung dieses Problems fielen in Bild und Schrift billigem Spotte anheim. Schließt doch sogar der Architekt und Kunstschriftsteller August Essenwein, der damalige Direktor des germanischen Museums, im Jahre 1883 einen im Organ dieses Museums, dem „Anzeiger für die Kunde der deutschen Vorzeit“, erschienenen Aufsatz über „Eigentümliche Wagen, Schiffe und

Schlitten vom XV. bis XVIII. Jahrhundert" mit Ausdrücken des Zweifels, daß diese Erfindungen jemals praktischen Wert erlangen könnten.

Wenn nun Essenwein als der erste, dem es wertvoll schien, Erinnerungen an selbstbewegliche Fahrzeuge aus alter Zeit zu sammeln und zu veröffentlichen, schon so über die Aussichten der Entwicklung des mechanischen Zuges dachte, obwohl er die Möglichkeit gehabt hätte, in seinem Vaterlande, ja nur wenige Meilen von Nürnberg entfernt, die Pioniere dieser unaufhaltsam herankommenden technischen Entwicklung, nämlich Gottlieb Daimler in Cannstatt und Karl Benz in Mannheim, an der Arbeit zu sehen, wie konnte man vom großen Laienpublikum dann Verständnis für „die Automobilen" fordern? So nannte man nämlich in den ersten Jahren nach ihrem Auftauchen die selbstbeweglichen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor.

Und doch waren es nicht erst Daimler und Benz, denen die ersten schweren Schritte auf dem Wege zur Lösung dieses Problems gelangen. Hatte doch, wie Feldhaus in seinem lexikonartigen Werke „Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker" berichtet, bereits am 30. Jänner 1807 der frühere Major im Dienste der Republik Wallis, Isaac de Rivaz, in Frankreich das erste Patent (Nr. 731) auf einen von einer Gasmaschine betriebenen Wagen genommen. Im Jahre 1863 erbaute Lenoir einen Kraftwagen, den er mit einem 1½ PS Verbrennungsmotor ausrüstete, dessen Konstruktion er sich bereits früher durch ein französisches Patent mit dem Prioritätsdatum vom 10. November 1859 geschützt hatte. Mit diesem Fahrzeug unternahm Lenoir tatsächlich — wie dies auch Souvestre belegt — zahlreiche Fahrten, so beispielsweise im September 1863 eine von Paris nach Joinville le Pont, bei welcher er für die Hin- und Rückfahrt je 1½ Stunden benötigte.

Beinahe gleichzeitig mit dieser französischen Erfindung wurde auch in Oesterreich das Problem des selbstbeweglichen Fahrzeuges mit Verbrennungsmotor zum ersten Male praktisch gelöst. Der Erbauer dieses ersten österreichischen Automobils — im eigentlichsten Sinne des Wortes — ist der zu Malchin in Mecklenburg geborene Siegfried Marcus, der, seit 1861 in Wien heimisch geworden, als selbstständiger Mechaniker in seiner Werkstatt in der Mariahilferstraße arbeitete. Marcus war der Typus des Erfinders, dem eine Arbeit nur solange Freude macht, bis er sieht, daß es geht, dessen Geist sich aber sofort von der Aufgabe abwendet, wenn er sie auch nur grundsätzlich gelöst glaubt.

Von den zwei Automobilen, die Marcus erbaute, stand das erste bereits 1864 fertig. Es war ein unförmliches Ding, dessen Fahrgestell aus einem gewöhnlichen Handwagen bestand, auf dem in einem senkrechten Rahmen Zylinder und Triebwerk des Motors eingebaut waren und dessen Pendelstangen unmittelbar auf die Hinterradachse gewirkt zu haben scheinen. Auch mußte man, um den Motor in Bewegung zu bringen, die Hinterräder vom Boden abheben. Leider scheint dieses Fahrzeug, das trotz allen seinen Mängeln gefahren ist, längst der Vernichtung anheimgefallen zu sein. Der Bericht des Teilnehmers an einer der Fahrten mit diesem Fahrzeuge, des später in den Kreisen der

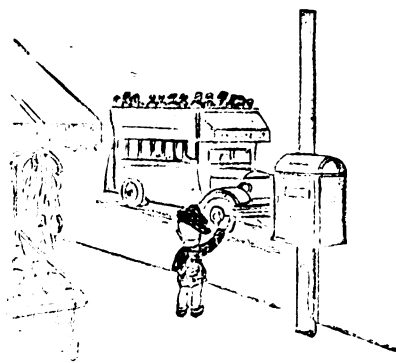
Sportleute so bekannt gewordenen Albert H. Curjel — er brachte die ersten Hochräder aus England nach Oesterreich —, liegt jedoch vor. Dieser Bericht lautet:

„Im Jahre 1865 lud mich Marcus eines Tages ein, sein erstes Automobil zu probieren. Ich folgte dieser Einladung mit dem größten Vergnügen. Man darf nicht glauben, daß Marcus seinen Motor nur anzukurbeln brauchte und daß wir vom Hause Mariahilferstraße Nr. 105, wo er damals seine Werkstätte hatte, wegfuhr. Um das Vehikel zu versuchen, mußten wir uns an einen möglichst menschenleeren und womöglich finsternen Platz begeben. Zu dem gedachten Zwecke war die Schmelz — der damals noch unverbaute Exerzierplatz Wiens — der beste Ort. So zogen wir, als es gegen Abend wurde, hinaus zum Schmelzer Friedhof. Voran ein Hausknecht, der das Automobil zog, hinterdrein Marcus und ich. Auf der Schmelz angelangt, begannen die Manipulationen der Inbetriebsetzung, die keineswegs einfach waren. Aber schließlich begann der Motor pfauchend seine Arbeit, und Marcus lud mich ein, auf dem Handwagen Platz zu nehmen. Er selbst betätigte die Lenkung. Es gelang tatsächlich, das Fahrzeug in Betrieb zu setzen, und wir fuhren eine Strecke von gut 200 m. Dann aber versagte die Maschine und unsere Probefahrt war endgültig zu Ende. Anstatt des Motors trat wieder der Hausknecht in Aktion und fuhr den Wagen wieder in die ‚Garage‘."

Einen großen Fortschritt zeigte bereits der zweite Marcus-Wagen aus dem Jahre 1875, der als wertvolles Schaustück im Technischen Museum in Wien aufbewahrt wird. Dieser Wagen zeigt schon Schneckenradsteuerung, ähnlich der heute allgemein gebräuchlichen, und sein Motor besaß als erster eine Magnetzündung, wie sie nach dem langen Umwege über die Glührohrzündung erst Ende der neunziger Jahre allgemeiner gebräuchlich wurde. Marcus und mit ihm Oesterreich gebührt daher die unbedingte Priorität für Konstruktion und Anwendung magnetischer elektrischer Zündungen. Auch sonst ist der zweite Marcus-Wagen in Gesamtanordnung und Details den ihm im Abstände eines Jahrzehntes folgenden Konstruktionen Daimlers und Benz' weitaus überlegen. Wenn diese Erfinder Gelegenheit gehabt hätten, auf den Erfahrungen Marcus' weiter zu arbeiten, wäre wahrscheinlich eine weitaus raschere Entwicklung des Automobils möglich geworden, als sie tatsächlich stattgefunden hat.

Marcus fand jedoch wenig Unterstützung bei seinen Mitbürgern und Zeitgenossen, und nach wenigen Probefahrten, die er mit seinem zweiten Wagen bei Nacht und Nebel in der Mariahilferstraße und auf der Schmelz machte, wurde das Fahren mit seinem Automobil von der Polizei des „großen Geräusches wegen" verboten. Ein anderer hätte in diesem Augenblick Himmel und Hölle in Bewegung gesetzt, um in seiner Erfindung weiterarbeiten und sie praktisch verwerten zu können. Aber die bereits erwähnte Mentalität Marcus' war nicht danach geschaffen; er interessierte sich nicht mehr für das ihm überholt erscheinende Problem, und seine von ihm gemachten Erfahrungen blieben ohne Wirkung auf die weitere Entwicklung des mechanischen Zuges.

(Fortsetzung folgt.)



## Schwingende Hinterachsen.

Die Hinterachse eines normalen Automobils trägt das Wagengewicht und besitzt außerdem die Aufgabe, die vom Motor erzeugte Drehbewegung auf die

erklärt sich auch das Festhalten vieler Firmen an Kettenachsen — eben ihres leichteren Gewichts wegen —, welches noch heute im Lastwagenbau mit ziemlicher Deutlichkeit festgestellt werden kann.

Bei der Anordnung einer starren Achse ergibt sich außerdem der Nachteil, daß beim Ueberfahren eines Hindernisses nicht nur das eine Rad durch die Unebenheit beeinflußt wird, sondern auch die Lage des anderen eine Änderung erfährt. Die Achse stellt sich in einem derartigen Moment schräg, wodurch auch die Feder der Seite, welche eigentlich nicht direkt von dem Hindernis betroffen wird, einen gewissen Stoß nach oben erfährt. Durch von verschiedener Seite aus angestellte Versuche hat sich indessen herausgestellt, daß diese Betrachtung noch nicht einmal ganz zutrifft.

So ist beobachtet worden, daß, wenn ein Rad über eine Bodenunebenheit, beispielsweise einen Stein, hinwegrollt, die Hinterachse fast parallel zu ihrer ursprünglichen Lage nach oben hin ausweicht. Das besagt also, daß die lebendige Kraft der einmal in Bewegung gesetzten Achse nun auf die Federn und damit auch auf den Chassisrahmen wirkt. Die Bedeutung dieser Tatsache kann man sich vorstellen, wenn das Verhalten zweier verschieden schwerer Achsen an demselben Fahrgestell betrachtet wird. Da der Weg, welchen die Achse nach oben zurücklegt, ebenso wie die hierfür benötigte Zeit in jedem der beiden Fälle als annähernd gleich gesetzt werden kann, so ergibt sich die unmittelbare Folge, daß die einmal in eine bestimmte Aufwärtsgeschwindigkeit versetzte Achse um so heftiger auf die Federn,

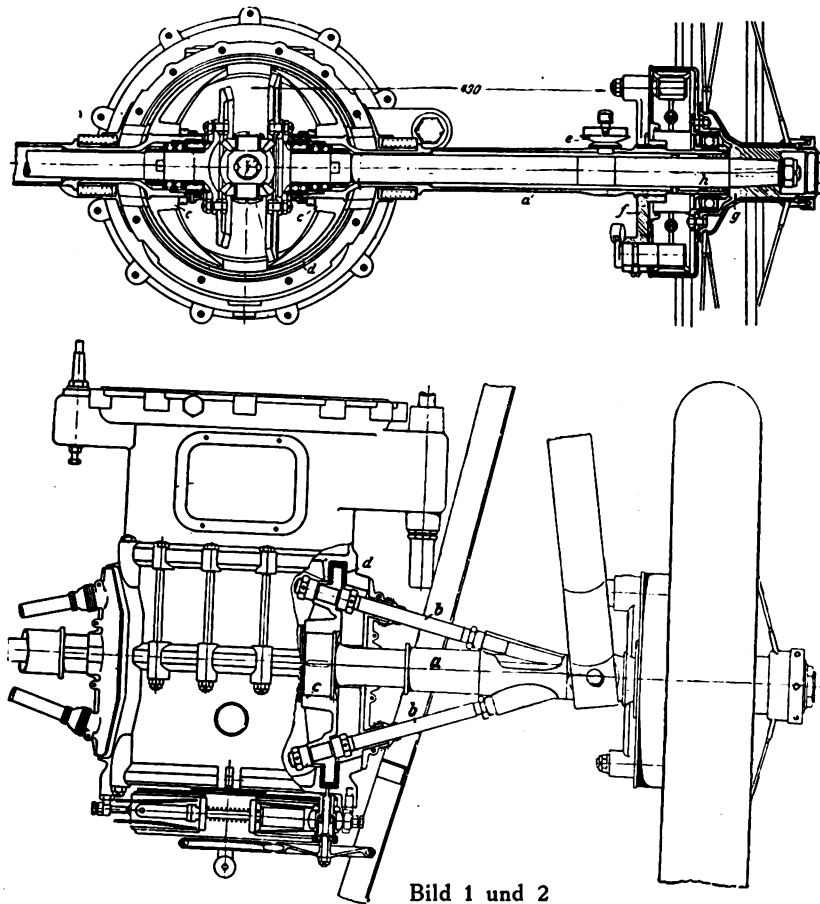


Bild 1 und 2

Hinterräder zu übertragen. Aus diesen beiden Forderungen heraus setzte man in den Kindertagen des Automobils beide Hinterräder auf eine durchgehende Achse, welche gegen den Fahrgestellrahmen durch Blattfedern in der Ausführung, wie man sie im Kutschwagenbau zu finden gewohnt war, abgefedert wurde. Diese ersten Konstruktionen unterschieden sich von den heutigen durch die Anwendung des Kettenantriebes. Infolgedessen waren derartige Achsen immerhin noch verhältnismäßig leicht. Mit zunehmender Verbreitung der Gelenkwellen-Antriebe ergab sich ein größeres Gewicht der Achse, wodurch naturgemäß die Federwirkung verschlechtert wurde. Aus dieser Tatsache heraus

werden kann, so ergibt sich die unmittelbare Folge, daß die einmal in eine bestimmte Aufwärtsgeschwindigkeit versetzte Achse um so heftiger auf die Federn,

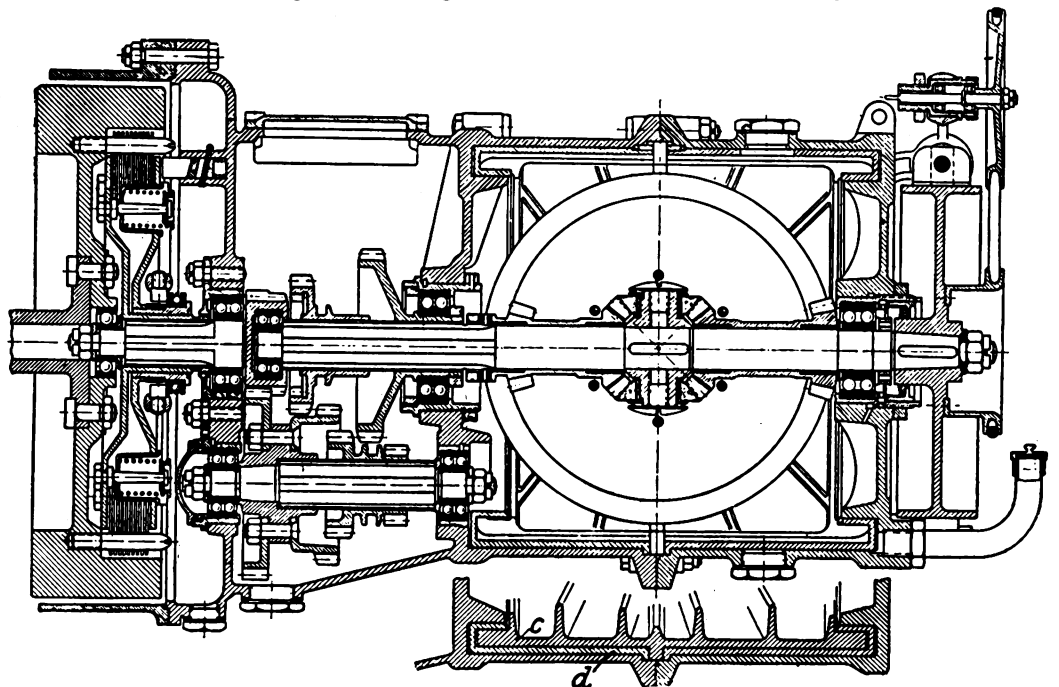


Bild 3



also letzten Endes auch auf den Rahmen stößt, als die durch die Größe des Eigengewichtes bestimmte Masse zunimmt.

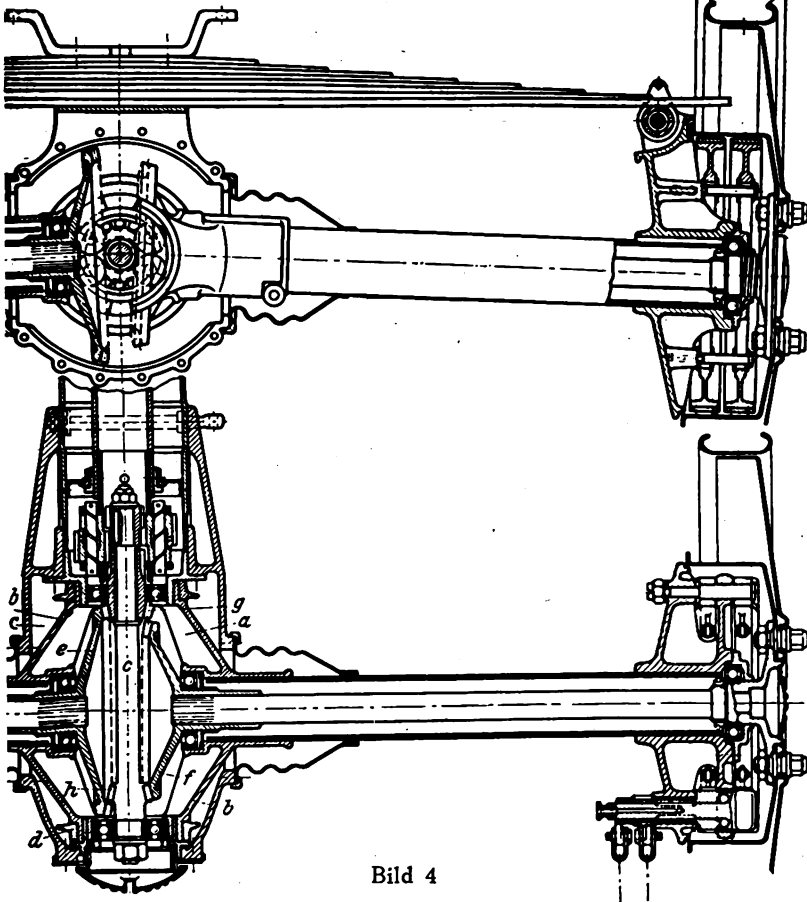


Bild 4

Diese, ohne weiteres verständliche Ueberlegung führt dazu, daß die Konstrukteure sich bemühen, durch geeignete Konstruktionen eine möglichst leichte Hinterachse zu erzielen. Erwähnt seien in diesem Zusammenhange die neuerdings bereits recht häufig anzutreffenden Blech-Banjo-Hinterachsen.

Sehr früh schon hat man die Schwächen der starren Antriebsachsen erkannt. Trotzdem ist es anfangs nur De Dion gewesen, welcher durch eine

entsprechende Konstruktion versuchte, die Nachteile der üblichen Ausführung zu vermeiden. Merkwürdigerweise ist diese Bauart (jedenfalls ihrer vermehrten Komplizierung wegen) jedoch bald wieder verlassen worden. Bei der ständig fortschreitenden Entwicklung, nicht zuletzt der Zunahme der Fahrgeschwindigkeit, sahen sich die Ingenieure gezwungen, das Abfederungsproblem wieder intensiver zu bearbeiten. So entstanden in neuerer Zeit verschiedene Pendelachskonstruktionen, von denen wir die bekanntesten nachfolgend beschreiben.

Rumpler gebührt auf jeden Fall das Verdienst, eine Pendelachse nach grundlegend neuen Prinzipien durchgebildet zu haben. Unter Vermeidung von irgendwelchen Gelenken in den Antriebswellen, also unter Wahrung des höchst erreichbaren Wirkungsgrades, kann die Rumplersche Konstruktion als eine der besten Lösungen des Problems angesprochen werden. Diese Konstruktion, welche bereits seit mehreren Jahren ihre praktische Brauchbarkeit beweisen konnte, ist in Bild 1, 2 und 3 dargestellt.

Durch das äußerst kurz gebaute Wechselgetriebe hindurch erfolgt die Kraftübertragung vom Motor auf das eigentliche Antriebsrädergehäuse, welches mit dem Motor- wie mit dem Wechselgetriebegehäuse einen einheitlichen Block bildet. Die Hauptgetriebewelle bildet zugleich die Antriebswelle; auf der Mitte derselben

ist das Achsenkreuz für die zwei Ausgleichräder befestigt. Von hier aus wird die Drehung auf zwei Triebflingshülsen übertragen. Die Triebflinge besitzen verschiedene Zähnezahlen, um zu vermeiden, daß die Räder der einen Antriebsseite mit denen der anderen kollidieren. Die Abmessungen sind natürlich derart getroffen, daß die Uebersetzungsverhältnisse der beiden Antriebsseiten gleich sind. Die Flansche, an welchen die Tellerräder befestigt sind, bestehen

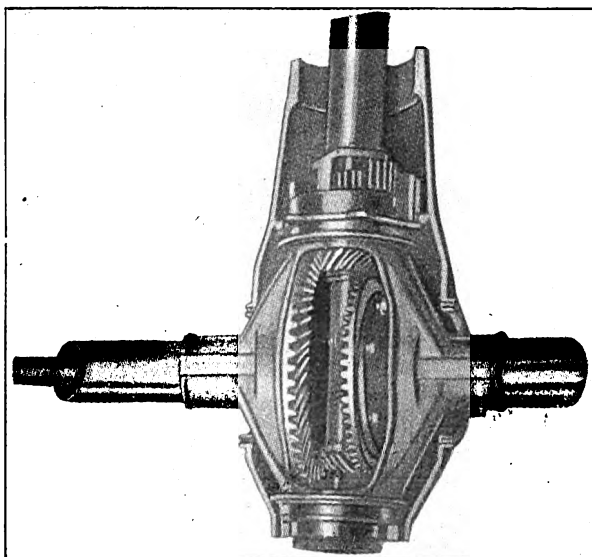


Bild 5

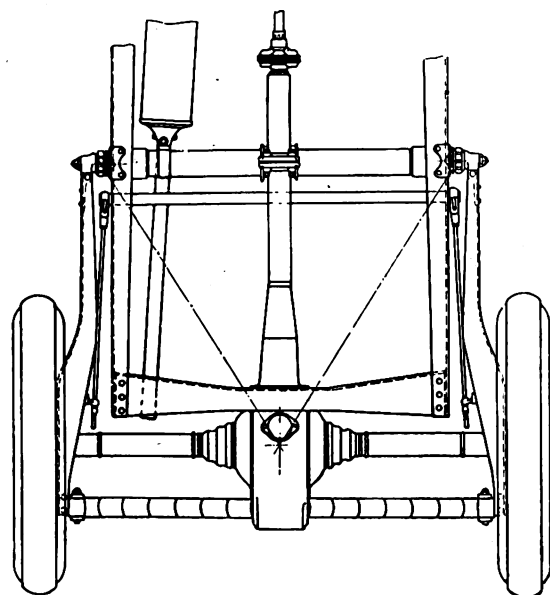


Bild 6

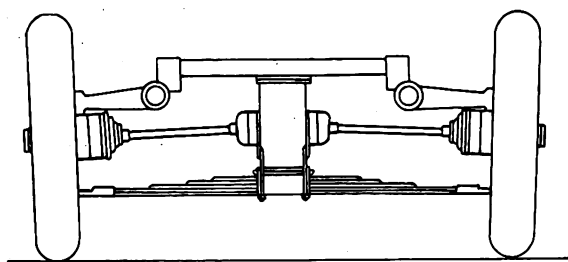


Bild 7

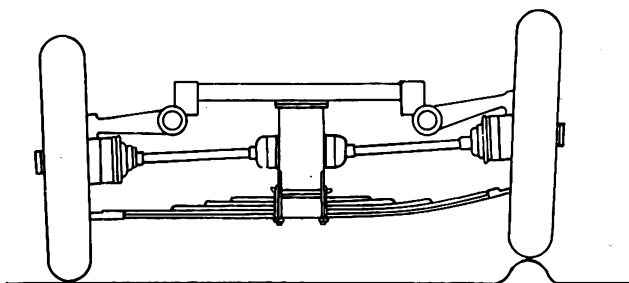


Bild 8

mit den Hinterachswellen aus einem Stück. Die Lagerung der Welle erfolgt an der Flanschseite durch ein doppelreihiges Kugellager, und die Welle wird seitlich durch ein doppelseitiges Drucklager gehalten. Die andere Seite der Welle ist in der Grundnabe durch Konus und Keil gehalten. Die Nabe selbst läuft auf einem Kugellager, dessen Innenring auf dem aus dem Vollen gearbeiteten Hinterachsrohr a gehalten wird. Auf die beiden Achsrohre sind Gleitschuhe aufgesetzt, welche in Stahlbüchsen d gleiten. Um das Achsrohr auch in der anderen Richtung seitlich zu halten, sind diese Stahlbüchsen mit einem U-förmigen Rand versehen.

Die für die Abfederung verwendeten Auslegerfedern stützen sich unter Vermittlung eines Kugelpfahns auf das Achsrohr. Diese Anordnung ist getroffen, um die Feder von sämtlichen zusätzlichen Beanspruchungen, wie sie sonst fast allgemein in Kauf genommen werden, zu befreien. Mit f sind die Träger bezeichnet, in welchen die Bremsschlüsselwelle sowie der Tragbolze gehalten ist. Da sowohl der Schub wie auch die Anfahr- und Bremsaktion durch das Achsrohr übertragen werden, so ist dasselbe entsprechend der vielseitigen Beanspruchung durch zwei Seitenstreben verstärkt. Wie aus dem Längsschnitt des Aggregates ersichtlich, ist an der verlängerten, vom Getriebe kommenden Antriebswelle eine Backenbremse angebracht, welche an Stelle der sonst üblichen Getriebeklemme fungiert.

Der Antrieb des bekannten 4-St.-PS.-Tatra-Wagens ist nach demselben Prinzip der sich abrollenden Kegelräder durchgebildet. Allerdings ist die ganze

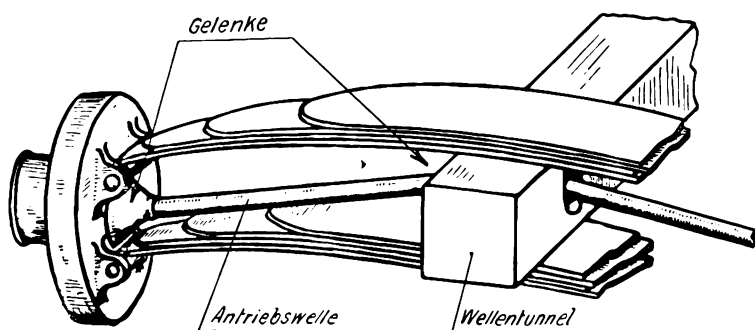


Bild 9

Konstruktion bedeutend einfacher durchgeführt. Bei diesem Fahrzeug bildet ein durchgehendes Stahlrohr den tragenden Körper, ersetzt also den Chassisrahmen. Dieses Rohr endet in dem hinteren Antriebsräderegehäuse, welches als zweiteiliges Gußstück mit vertikaler Teilfuge ausgebildet ist. Unmittelbar angegossen befindet sich die Auflage für die hier Verwendung findende Querfeder. Wie aus umstehendem Bild 4 und 5 hervorgeht, erfolgt der Antrieb der beiden Halbachsen wieder durch zwei verschieden groß gehaltene Kegelräderpaare. Interessant ist die eigenartig anmutende Anordnung des Stirnrad-differentials, welches der Einfachheit wegen gewählt wurde. Die Verbindung zwischen Wechselgetriebe und Hinterachsantrieb wird durch eine Rohrswelle hergestellt, mit welcher ein Endflansch verbunden ist. Dieser Flansch bildet zugleich die Lagerung für die vier Ausgleichräder. Aus der Schnittzeichnung geht außerdem hervor, daß die Welle c des hinteren Triebblings durch den hohlgebohrten vorderen Triebbling g hindurchgeführt ist. Beide Trieblinge stehen in Verbindung mit je einem Stirnrad, welches mit den zugehörigen zwei Ausgleichrädern zusammenarbeitet. Der Triebbling c überträgt die Drehung auf die linke Seitenwelle durch das Tellerrad e. Das auf der Welle c befindliche Schaltkegelrad h besteht mit der Welle aus einem Stück. Die Hinterachswellen selbst sind mit angeschmiedeten Flanschen versehen, an welchen die Scheibenräder unmittelbar mit vier Schrauben befestigt sind. Am entgegengesetzten

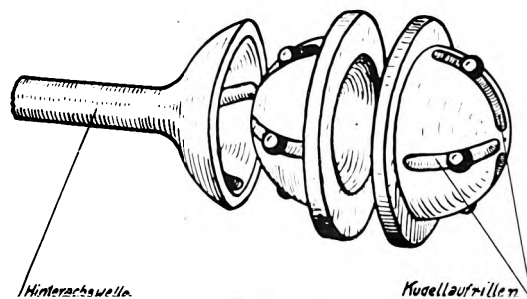


Bild 10

Ende sind die Wellen genutet und tragen die Antriebsstellerräder. Die Achse ist von einem Rohr umgeben, auf welchem einerseits der Bremsbackenträger, andererseits die Gabel a durch Keile gehalten wird. Diese Gabeln drehen sich mit der rund ausgedrehten Fläche, in der Form eines Ringausschnittes, um die Mittellinie der Welle auf gehärteten Stahlhülsen. Die zwei Ringhälften beider Gabeln werden von Stahlringen d zusammengehalten.

Wie bereits erwähnt, erfolgt die Abfederung dieses Wagens durch eine Querfeder, welche sich mit ihren Enden frei beweglich auf an den Bremsträgern befestigte Rollen stützt. Seitlich ist die Feder außerdem an ihren Enden in zwei angegossenen Nasen geführt. Durch diese Anordnung überträgt das Achsrohr gemeinsam mit der Feder den Schub sowie die Drehmomente, welche sich beim Anfahren und Bremsen ergeben.

Die absolute Betriebssicherheit dieser Konstruktion wird vielleicht durch die Tatsache genügend deutlich illustriert, daß diese Fahrzeuge schon seit längerer Zeit in größeren Serien gebaut werden.

Auf der letzten Olympia-Show wurde ein 1,5-Liter-Steyr-Wagen gezeigt, welcher ebenfalls mit einer schwingenden Hinterachse ausgerüstet war. In Bild 6 ist ein Schema dieser Anordnung wiedergegeben.

An Stelle des doppelten Kegelradantriebes sind hier zwei Gelenke, eins für jede Antriebsseite, angeordnet. Die Abfederung erfolgt durch eine hinter dem Antriebsgehäuse liegende Querfeder. Der Schub wie auch die Momente werden von zwei aus Blech gepreßten Streben aufgenommen, welche unter Vermittlung zweier Kugelbolzen am Rahmen angreifen. Jedes Rad schwingt also einerseits um den Mittelpunkt des Antriebsgelenkes, welcher auf der Mitte der „Kardanwelle“ liegt, andererseits um den Mittelpunkt der Kugel der Reaktionsstrebe. Mit anderen Worten, das Rad schwingt um die Verbindungslinie der beiden Kugeln als Mittelpunkt.

Durch diese Konstruktion wird erreicht, daß die Aenderung des Winkels, welchen das Rad mit der Fahrbahn bildet, beim Durchfedern nicht in derartig weiten Grenzen variiert, wie dies bei den vorhergehenden Ausführungen der Fall ist.

Eine Ausführung, welche pro Seitenwelle zwei Kardangelenke verwendet, ist die Konstruktion von Sizaires Frères. In Bild 7 und 8 ist ein Schema dieser Ausführung wiedergegeben. Das Antriebsräderegehäuse ist wieder fest mit dem Rahmen verbunden. Die Uebertragung der Drehbewegung auf die Räder erfolgt durch je eine freiliegende Welle, in welche zwei Kardangelenke eingeschaltet sind. Während das eine dieser Gelenke mit in das Gehäuse einbezogen ist, erfolgt die Einkapselung des anderen durch eine Lederhülle, welche mit der Nabe verbunden ist.

Für die Abfederung dient eine unter dem Gehäuse liegende Querfeder, welche die ganze Anordnung wieder recht einfach erscheinen läßt. Die beim Anfahren und Bremsen auftretenden Momente sowie der Schub werden durch das Zusammenwirken von Feder und zwei als Stoßdämpfer ausgebildeten Lenkerhebeln aufgenommen. Uebrigens sind bei diesem Wagen die Vorderräder auf genau die gleiche Art abgedefert.

Durch die Maßnahmen der Anwendung von Lenkerhebeln schwingt das Rad zugleich um den Hebelpunkt wie auch um den Krümmungsmittelpunkt der Feder. Durch diese Anordnung wird

erreicht, daß das Rad, ganz gleichgültig, wie weit es in seiner Lage zum Rahmen durchgedefert ist, stets annähernd senkrecht auf der Fahrbahn steht.

Der Seidelwagen, welcher auf der verflochtenen Ausstellung gezeigt wurde, besaß ebenfalls einen mit vier Gelenken arbeitenden Hinterachsenantrieb (Bild 9). An Stelle der Lenker war jedoch eine zweite Querfeder vorgesehen. Eine Feder war oberhalb, die andere unterhalb des Antriebsgehäuses angeordnet. Das auf die übliche Art zusammengerollte längste Federblatt war jeweilig mit dem Bremsbackenträger durch einen Bolzen verbunden. Entsprechend der zusätzlichen Beanspruchung der Federblätter durch die Momente und den Schub waren die Blätter keilförmig ausgeführt, und zwar derart, daß die Federblätter sich in der Richtung nach dem Rade zu, in der Breite verjüngten.

Schließlich muß auch das Holle-Chassis erwähnt werden. Wenngleich dieses Fahrzeug auch nicht ganz hierher gehört, da es Vierradantrieb besitzt, so sind doch sämtliche Räder unabhängig voneinander federnd aufgehängt.

In Bild 10 ist das patentierte Gelenk der Gazda-Pendelachse darstellt. Der Konstrukteur hat hier die Ausführungsform eines Gelenkes angestrebt, welches imstande ist, auch seitlich gerichtete Kräfte aufzunehmen. Das Gelenk besteht aus zwei halbkugelförmigen Hälften, welche mit Kugellaufrillen versehen sind. Diese Hälften sind mit den Differentialkegelrädern verbunden. Die Hinterachsenwellen laufen in Kugelpfannen aus, welche ihrerseits innen mit Kugellaufrillen versehen sind. Beide Kugelpfannen werden durch entsprechend kugelig ausgedrehte Ringe zusammengehalten. Diese Ringe sowie das Differential und die Antriebskegelräder sind der Deutlichkeit halber in der Abbildung fortgelassen. Die bei der Rumpalachse vorhandenen zylindrischen Tragflächen finden sich also hier in den Kugelflächen wieder. Allerdings erfordert diese Achse für die Aufnahme des Schubs und der Drehmomente entsprechende Konstruktionen: also beispielsweise eine Reaktionsstrebe, wie sie bei dem Steyr-Chassis angewendet wird. 181

## Die Entwicklung des Raten - Kreditgeschäftes für Automobile.

Das Kreditgeschäft auf Teilzahlungsraten hat in den letzten Monaten in Deutschland sehr an Ausdehnung gewonnen und unverkennbar zur Belebung unserer Wirtschaft und zur Ueberwindung der Absatzkrise beigetragen. Zunächst hat sich das Interesse der Finanzinstitute dem Automobilabsatz zugewandt, doch greift ihre Tätigkeit gegenwärtig in einzelnen Fällen auf eine Reihe anderer Wirtschaftsgelände über. Man sagt nicht zu viel, wenn man behauptet, daß heute kein anderes Problem den deutschen Konsum und die deutsche Geschäftswelt mehr bewegt, als die Teilzahlungsfinanzierung. Immer mehr hat die Erkenntnis an Boden gewonnen, daß der Prolongationswechsel nicht der richtige Weg ist, um die kurzfristigen Kredite, welche die reguläre Bankverbindung zu gewähren geneigt ist, so zu strecken, daß damit Teilzahlungsgeschäfte finanziert werden können. Schon die geringe Kreditverknappung der letzten Tage dürfte diese Erkenntnis noch sehr gefördert haben. Damit ist die Voraussetzung geschaffen für eine ersprießliche Tätigkeit der Kreditbanken, die sich von vornherein ausschließlich auf das Teilzahlungsgeschäft eingestellt haben und über Rediskontquellen — insbesondere ausländische — verfügen, mittels deren allein der deutschen Wirtschaft die langfristigen Kredite besorgt werden können, die im

Ratenkreditgeschäft erst die gesunde Unterlage zu geben vermögen.

Wenn auch das Kreditgeschäft auf Teilzahlungsraten in den letzten Monaten in Deutschland sehr an Ausdehnung gewonnen hat, so ist doch nicht zu verkennen, daß inzwischen durch zahlreiche Neugründungen eine Uebersetzung des Teilzahlungsgewerbes — wenigstens in bezug auf die Finanzierung des Automobilabsatzes — eingetreten ist. Die Beträge, die durch Spezialinstitute bisher dem deutschen Handel zugeführt worden sind, dürften nach vorsichtiger Schätzung im ersten Halbjahr 1926 die Summe von 75 Millionen erreicht haben, wovon ein nicht unerheblicher Teil auf den Automobilabsatz entfällt. Im Verhältnis zu den Milliardenumsätzen des Teilzahlungsgeschäftes in Amerika ist es natürlich ein noch immer verhältnismäßig geringfügiger Betrag. Der Umsatz der Kreditbanken nimmt jedoch ständig zu, wie sich auch ihr Arbeitsgebiet immer mehr erweitert. Bemerkenswert ist die sehr geringe Anzahl der Proteste, welche die Kreditbanken, die das Ratengeschäft finanzieren, bisher zu verzeichnen haben. Hervorzuheben ist auch, daß die Gebührensätze der deutschen Ratenkreditbanken nicht höher sind als die der amerikanischen Institute, denen zwar billiges Geld überreichlich zur Verfügung steht, die aber durch Vertrustungen und Tarifkonventionen ihre Sätze künstlich hochhalten. 368



## Produktive Arbeit.



**Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrication — Vorteilhaftes Arbeitsmethoden.**

### Ueber die bei der amerikanischen Automobilindustrie verwendeten Konstruktionsstähle.

Von Dr.-Ing. e. h. Karl Hauck, Bergische Stahl-Industrie, Remscheid.

Der in der gesamten Automobilindustrie so angesehene und geschätzte Verfasser hat vor kurzem mit einigen anderen Herren seines Werkes eine Studienreise nach Amerika unternommen. Er veröffentlichte hierüber einen ausführlichen Bericht, den wir auszugsweise im folgenden wiedergeben.

Bei der Lastwagenindustrie war festzustellen, daß sie Stahlsorten fast genau der gleichen Zusammensetzung verwendet, wie es bei der deutschen Lastwagenindustrie der Fall ist, d. h. in der Hauptsache Chrom-Nickelstahl sowohl als Einsatz- wie als Vergütungsstahl.

In der amerikanischen Personenwagenindustrie dagegen treten in den Stahlmarken wesentliche Unterschiede gegenüber den deutschen hervor.

Die von der Gesellschaft amerikanischer Automobilingenieure herausgegebene Zusammenstellung der genormten Stahlmarken für den Automobilbau unterscheidet in der Hauptsache Kohlenstoffstahl, Nickelstahl, Chrom-Nickelstahl, Chromstahl, Chrom-Vanadiumstahl.

Alle Marken sind durch Nummern gekennzeichnet.

Die Kohlenstoffstähle haben in der Normentabelle als erste Zahl eine 1, die Nickelstähle eine 2, die Chrom-Nickelstähle eine 3, die Chromstähle eine 5, die Chrom-Vanadiumstähle eine 6.

Hinter dieser ersten Ziffer folgt eine zweite, welche den Gehalt an den Hauptlegierungselementen angibt. Eine dritte und vierte Ziffer nennen den jeweiligen mittleren Kohlenstoffgehalt, so daß z. B. ein Chromstahl mit 1% Chrom und 0,35 bis 0,45% Kohlenstoff bezeichnet ist als Stahl Nr. 5140.

Nach den gemachten Feststellungen bevorzugt die amerikanische Lastwagenindustrie den Chrom-Nickelstahl sowohl für Kurbelwellen, als auch für Getriebematerial. Die Qualitäten kommen den Marken „E 724“ und „KWD“ der Bergischen Stahlindustrie nahe.

Die amerikanischen Firmen, welche die teuersten Wagen herstellen, wie Lincoln, Pierce Arrow, Packard, verwenden in der Hauptsache Chrom-Nickel- und Chrom-Vanadinstähle. Hochwertiges Material für die Getriebe, Achsschenkel, Schieber- und Getriebewellen bei Personenwagen verwendet auch die Yellow Cab. Co. in Chicago, welche täglich 150 Droschkenautomobile herstellt bei einem Verkaufspreis von 2200 Dollars.

Die Schaltgetriebe der meisten Wagen werden aber aus einem Stahl für Oelhärtung hergestellt. Einen Stahl gleicher Zusammensetzung jedoch mit 0,15% Vanadinzusatz, entsprechend der Marke „ZOV“ der Bergischen Stahl-Industrie, fanden wir nur in einem Falle bei der Firma Dodge Brothers Inc. in Detroit.

Diese Fabrik ist heute eine der stärksten Konkurrenten von Ford und bringt pro Tag etwa 1600 Wagen auf den Markt, welche Zahl auf 2000 Stück gesteigert werden soll.

Während von Vanadinstahl und seiner Verwendung nach vielfach gesprochen wurde, konnte festgestellt werden, daß man in der Verwendung dieses kostspieligen Zusatzes zurückhaltender geworden ist.

Der Verfasser war mit seinen Begleitern auch in dem Werk Ford, Highland Park. Diese Anlage gehört

zu der älteren Gründung Fords. Es werden hier ausschließlich Personenwagen gebaut bei einer Arbeiterzahl von etwa 54 000, worunter sich etwa 700 Lehrlinge befinden. Der Werkzeug- und Vorrichtungsbau ist mustergültig und geradezu eine Paradeabteilung, ausgerüstet mit den modernsten Maschinen. Im Werkzeugbau sind etwa 3000 Arbeiter beschäftigt. Der deutschsprechende Führer, welcher früher mit Ford die ersten Wagen baute, widmete sich unseren Herren in der anerkanntesten Form, so daß sich Gelegenheit bot, die sämtlichen Fabrikationsabteilungen zu studieren und die Beobachtungen hinsichtlich der zur Verwendung gelangenden Stähle zu machen, wie sie oben gekennzeichnet sind. In der Montage konnte festgestellt werden, daß das Band 8 m pro Minute läuft und alle 44 Sekunden ein fertiger Wagen das Band mit eigener Kraft verläßt.

Auch in dem Fordschen Werk in River Rouge hat man sofort den Eindruck, daß eine peinliche Ordnung herrscht und die Organisation straff durchgeführt wird. Auffallend ist die Sauberkeit sämtlicher Räume und der in denselben befindlichen Maschinen. Im Kraftwerk arbeiten Maschinenisten und Heizer in weißleinenen (!) Anzügen. Die Kessel sind auf Kohlenstaubeuerung eingerichtet und von Ford selbst gebaut. Auffallend ist die überaus große Zahl von Meßstellen im Kesselmaschinenaal; fast alle Instrumente sind selbstregistrierend. In einer Ecke des Kesselraumes stehen vernickelt Kohlenschaufel, Schürstangen und Schubkarren; sie erinnern den Besucher an ein überwundenes Zeitalter und die Fortschritte der Technik! Trotz der Kohlenstaubeuerung ist von Staub nicht das geringste zu bemerken.

Der Rundgang führte weiter in das Stabeisenwalzwerk, welches eine Länge von 1500 m und eine Breite von 750 m hat, und von da in den Montagerraum der Traktoren. Auch hier erfolgt die Arbeit am Band. In der ebenfalls besichtigten Glasfabrik werden pro Tag 3200 qm Spiegelglas erzeugt.

Die Gießereien und Formereien mit etwa 36 Kuppelöfen, in denen der Gesamtbedarf Fords in Grauguß und Bronze hergestellt wird, dürften wohl die modernsten Anlagen der Vereinigten Staaten dieser Art sein.

An dieser Stelle sei auf die Gear Co. Manufacturing in Detroit hingewiesen, welche sich lediglich mit der Herstellung einbaufertiger Wechselgetriebe für eine große Anzahl Automobilfabriken wie Chrysler, Buick, Thyt, Studebaker, Hupmobil, Olsmobil, Oakland usw. befaßt. Als Material für die Zahnräder wird nur der vorhin erwähnte Oelhärtstahl verwendet, für Schieberwellen jedoch ein im Einsatz gehärteter Chrom-Nickelstahl.

Das Härten der Zahnräder erfolgt aus kleinen Elektroöfen, welche nur 24 bis 30 Räder fassen, unter Verwendung registrierender Pyrometer, indem sie genau nach der Umwandlungskurve aus einer Temperatur von 830° in Oel abgeschreckt werden. Daran anschließend erfolgt ein Anlassen im Oelofen auf eine Skleroskophärte von 70°.

Dieses amerikanische Zahnradmaterial entspricht in seiner Zusammensetzung und Qualität der Marke „ZO“ der Bergischen Stahl-Industrie, welche für die

Zahnräder kleiner und mittlerer Wagen das geeignete Material ist, besonders für den Großserienbau, bei dem die Kosten und die Möglichkeit der Massenproduktion wesentliche Faktoren sind. Bei „ZO“ fällt die teure, zeitraubende Einsatzbehandlung der Räder fort. Der Kohlenstoff- und Chromgehalt sind derartig aufeinander abgestimmt, daß die Zahnräder in Öl abgeschreckt werden können und dann nach einem geringen Anlassen eine Härte erreichen, die genügend hohen Widerstand gegen Verschleiß verbürgt, so daß die Abnutzung nur unwesentlich stärker ist als bei Zahnradern, die im Einsatz gehärtet wurden.

Die Zahnräder werden bei der äußerst rationellen Herstellungsweise der Gear Co. in Detroit nicht, wie in Deutschland üblich, nach dem Härten geschliffen, sondern sie werden vor dem Härten in einem Einlaufapparat egalisiert. In diesem Apparat ist oben und unten je ein Einlaufgrad aus gehärtetem Schnellaufstahl in einstellbarer Lagerung angeordnet, zwischen diese beiden Räder wird auf einem Dorn das neue Rad aufgebaut.

Die Einlaufräder sind mit geschliffenen Zahnflanken ausgeführt. Ihre Mittlenentfernung kann in einer Skala mit Feinmessung genau abgelesen werden. Das zu egalisierende Rad ist sauber auf Fellow-Rostmaschinen mit geringem Ueberschuss an den Zahnflanken gehobelt und wird nun durch die Einlaufräder genau eingerollt, wobei eine solche Verdichtung der Oberfläche eintritt, daß die Zahnflanken blankpoliert nach etwa  $\frac{1}{2}$  Minute Einlaufdauer aus dem Apparat herausgenommen werden.

Allgemein konnten wir feststellen, daß man in Amerika auf die Warmbehandlung und die nachfolgende Kontrolle den allergrößten Wert legt. Ueberall findet man für die metallurgische Prüfung des Materials sowie für die Kontrolle der Schmiedestücke auf Maßhaltigkeit gut durchgebildete Kontrollapparate und Kontrollorgane. In der Auswahl der Materialqualitäten für den Kraftwagenbau sind die Amerikaner bei aller Sorgfalt geleitet von dem Gedanken möglichster Sparsamkeit. Es ist hinzuzufügen, daß die Beanspruchung der Teile in den Wagen infolge der günstigen Konstruktion nicht so groß ist, wie bei den deutschen Wagen. Es war bezeichnend, daß der technische Leiter der Yellow Cab. Co., welche die höchstbeanspruchten Tourenwagen herstellt, sagte, daß seine Motoren nicht mehr als 1800 Umdrehungen machen, und daß er eine höhere Drehzahl des Motors als Ueberbeanspruchung des Materials ablehnen würde. Bei den schnellaufenden hochkomprimierten deutschen Motoren ist ein höherer Verschleißwiderstand erforderlich; der in Amerika verwendete Kohlenstoffstahl würde daher nicht genügen, und man ist gezwungen, die Kurbelwellen aus höherwertigem Stahl herzustellen, wie ihn z. B. die Marke „BSF“ der Bergischen Stahl-Industrie mit 85 bis 95 kg Festigkeit darstellt.

Weiter oben ist schon angedeutet, daß man in der Verwendung von Vanadin in Amerika zurückgegangen ist. Man ist der Auffassung, daß besonders Ford hierin zu weit gegangen ist, indem er auf reinen Kohlenstoffstahl überging. Diejenigen Automobilfabriken,

welche ihm die meiste Konkurrenz machen, legen Wert darauf, in ihren Wagen Legierungsstahl zu behalten. Bei dem Bestreben, den Wagen dabei nicht zu verteuern, geht man mehr und mehr zur Verwendung von Molybdänstählen über, mit der Motivierung, daß dieselben bessere physikalische Eigenschaften aufweisen, als andere gleichteure Stähle oder daß Molybdänstähle billiger sind, als andere Konstruktionsstähle mit ähnlichen physikalischen Werten. Die amerikanischen Normentabellen führen diesen Stahl unter Nr. 4, ohne jedoch heute schon spezielle Zusammensetzungen anzugeben. Das Molybdän ersetzt dabei ganz oder zum Teil das Nickel in Mengen, welche etwa dem zehnten Teil der ersetzten Nickelmenge entsprechen. Solche Stahlmarken stehen der deutschen Automobilindustrie bei uns ebenfalls zur Verfügung.

Bei einem Vergleiche der Leistungen amerikanischer und deutscher Schmieden ist zu sagen, daß die amerikanischen Werke infolge ihrer gleichmäßigen Massenproduktion die besten Vorbereitungen für eine zweckmäßige Formgebung treffen können, was in Deutschland nicht möglich ist, da man von einer Serienherstellung im Verhältnis zu den Amerikanern nicht sprechen kann. Die Ausstattung der amerikanischen Schmieden mit Öfen, Pressen, Hämmern, Schmiedemaschinen ist der Einrichtung erster deutscher Werke nicht überlegen, allerdings findet die Schmiedemaschine eine ausgedehntere Anwendung. Es kann drüber an den einzelnen Apparaten aus den genannten Gründen eine größere Leistung herausgeholt werden.

In Deutschland nimmt man vielfach an, die Amerikaner stellten ihre Gesenke für Kurbelwellen so her, daß man die Wellen darin schleiffertig, also mit minimalster Bearbeitungszugabe schlagen könne. Dies trifft aber keineswegs zu, vielmehr sehen die Amerikaner zwecks besseren Ausrichtens der Wellen und Schonung der Drehmesser gern einige Millimeter mehr Zugabe vor. Die Gesenke sind in allen Fällen stärker dimensioniert, als in Deutschland üblich ist.

Um einen Begriff von der amerikanischen Massenfabrication zu geben, sei erwähnt, daß in einer Gesenkschmiede ein Auftrag auf 27 000 Stück Vorderachsen von ein und demselben Typ vorlag und daß der kleinste Auftrag, es waren Pleuelstangen, auf 12 000 Stück lautete.

Wir wissen, daß wir in der deutschen Automobilindustrie einen schweren Kampf gegenüber den Amerikanern zu bestehen haben. Wir werden dabei den Fehler vermeiden müssen, das in Amerika Geschene ohne weiteres auf unsere deutschen Verhältnisse übertragen zu wollen; insbesondere ist der Fehler zu vermeiden, in der Materialqualität nach unten zu weit zu gehen. Der beste Erfolg wird dort liegen, wo die richtige Vereinigung zwischen Qualitätsware und Verbilligung des Preises gefunden wird. Nur mit Qualitätsarbeit wird die deutsche Automobilindustrie ihren alten Ruf wieder erobern, zumal der Konstrukteur noch auf Jahre hinaus in Deutschland mit den derzeitigen Verkehrsstraßen kalkulieren muß, die in der Beanspruchung der Fahrzeuge andere Grundlagen erfordern, als in den Vereinigten Staaten.

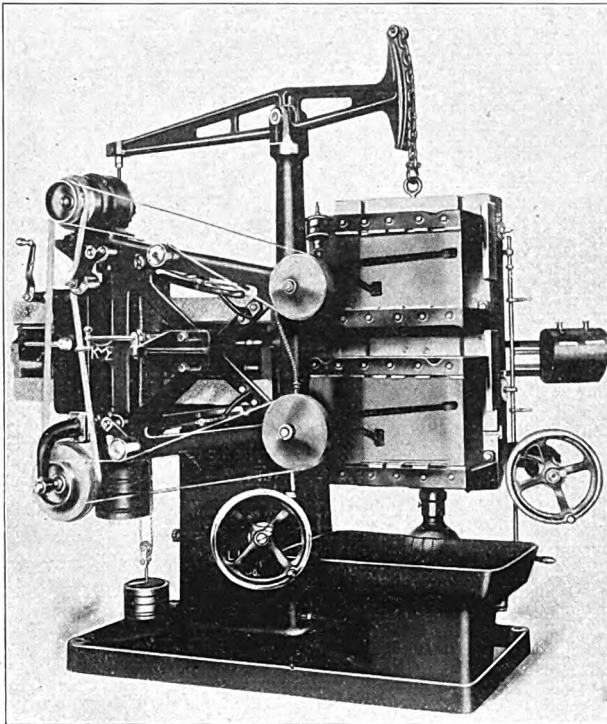
## Selbsttätige Gesenkfräsmaschine nach System Keller.

Die Herstellung der Werkzeuge für Pressen war bisher eine zeitraubende, Geschicklichkeit erfordernde und daher kostspielige Arbeit. Die nachfolgend beschriebene Maschine, die nach dem Kopierfräsvorgang arbeitet, schaltet die Handarbeit weitgehend aus. Sie zeichnet sich durch genaue Arbeit und geringe Wartung aus.

Das beigegebene Bild zeigt die Gesenkfräsmaschine, System Keller, in Vorderansicht. Die Aufspannplatte, die das Kopierstück und das zu bearbeitende Gesenk trägt, erhält den senkrechten Vorschub, das Fräsgestell mit Frässpindel und Kopierstift den wagerechten. Zum Tiefenschalten ist das Fräsgestell drehbar gelagert, so daß der Kopierstift den Vertie-



fungen der Schablone folgen kann, und diese entsprechend auf das Arbeitsstück übertragen werden können. Die Berührung wird durch Gewichte am Fräsgestell hergestellt. Der Antrieb der Spindeln des Fräsgestells erfolgt durch einen auf diesem aufgesetzten Motor, welcher durch Vermittlung von über Leitrollen laufenden Schnüren und vierstufiger Rillenscheibe dem Werkzeug vier Umdrehungen von 3600 bis 1800 in der Minute erteilt. Das Fräsgestell läßt sich auf dem Support festklemmen, so daß die Schaltung durch eine Schraubenspindel erfolgen und das Werkzeug beim Ausformen des Gesenkbloques bei Beginn der Arbeit in das Material eingeschoben werden kann.



Gesenkfräsmaschine System Keller.

Zum Antrieb der Wagerecht- und Senkrechtvorschübe dient ein zweiter Motor. Die Schaltung des Querschlittens erfolgt über ein Sperrklinkengetriebe, die des Arbeitstisches über ein Schneckengetriebe und einen Schnellwechselladerkasten mit vier Geschwindigkeitsstufen von 1,67 bis 5,0 mm/Sek. Der Querschlitten besitzt Schnellverstellung von Hand mittels Ritzels und Zahnstange; seine Führungen sind nachstellbar. Der Arbeitstisch läßt sich nach beiden Seiten um 8° abschnellen; er besitzt verstellbaren Tischhub und läßt sich durch eine Klauenkupplung selbsttätig umsteuern. Er wird durch einen Ausleger des Maschinenständers getragen und durch ein je nach dem Arbeitsstück einstellbares Gewicht ausbalanciert. Die elektrische Steuerung der Maschine geschieht durch Druckknöpfe.

Das Tiefenschalten des Fräasers kann von Hand und automatisch erfolgen. Im ersten Falle braucht der Arbeiter den Kopierstift nur der Schablone folgen zu lassen. Einer besonderen Geschicklichkeit bedarf es dabei nicht, da das Werkzeug nur dann schneidet, wenn der Kopierstift einen freien Weg in der gleichen Höhenlage hat. Das selbsttätige Tiefenschalten kann mit einem Vorschub von 0,30 mm geschehen.

Besondere Formfräser brauchen nicht angewandt zu werden. Es genügen vielmehr einfache zugespitzte 10 mm Stirnfräser, mit denen bei einem Handvorschub von 0,35 mm bis auf eine Tiefe von 25 mm geschnitten werden kann.

An das Vorfräsen schließt sich gewöhnlich das Fertigfräsen mit einem kleineren Kopierstift und Fräser und bei feinerem Vorschub an. Wird eine noch feinere Einarbeitung der Form in das Gesenk gewünscht, so kann noch ein dritter Schnitt vorgenommen werden. Eine Nachbearbeitung der Gesenke, wie sie aus der Maschine kommen, ist kaum noch nötig.

Bei automatischer Einstellung der Maschine kann der Arbeiter gleichzeitig mehrere Maschinen dieser Art oder andere Maschinen bedienen; die Wartung beschränkt sich in der Hauptsache auf den Werkzeugwechsel, die Einstellung der Anschläge zum Steuern der Tischbewegung und allgemeine Beaufsichtigung des Maschinenganges.

Für Massenarbeiten dient ein Gesenk als Muster-schablone; für Originalarbeiten werden dünne Bronze- oder Eisen-Gußstücke angewendet. Diese werden wiederum als Präzisionsgesenk nach einem vorhandenen Muster oder nach einem Holz-, Gips- oder Metallmusterstück gegossen. Auf der Maschine lassen sich Naben und Typen ebenso wie Gesenke einarbeiten.

Die Spindeln sind gehärtet und geschliffen und laufen in Lagern für hohe Drücke und Geschwindigkeiten. Kopierstifte und Fräser werden in den Spindeln durch Anzugstangen gehalten. Die Schmierung der Spindeln erfolgt durch ein auf dem Gestell angebrachtes Ölgefäß in Verbindung mit Tropf-schmiereinrichtung. Die Fräswerkzeuge werden durch eine Druckschmiervorrichtung gekühlt.

Die Leistungen der Maschine werden durch die nachfolgenden Arbeitszeiten für eine Anzahl von Gesenken für Kraftwagenteile veranschaulicht.

#### 1. Stahlgesenk mit 0,7 Proz. C-Gehalt für Pleuelstangen.

|                                                                                                                |    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| Maschinenzeiten: erstes automatisches Vorfräsen mit $\frac{5}{16}$ " Stirnfräser, dreifach genutet, Handfräsen | 2  | Std. |
| zweites automatisches Vorfräsen mit $\frac{1}{4}$ " dreifach genutetem Fräser, Vorschub 0,25 mm                | 6  | Std. |
| automatisches Fertigfräsen mit $\frac{3}{32}$ " Fräser                                                         | 12 | Std. |
|                                                                                                                | 20 | Std. |

|                                                     |    |      |
|-----------------------------------------------------|----|------|
| Nebenzeiten: Einstellung der Gesenkböcke und Muster | 1½ | Std. |
| Schleifen der Fräser, Nachstellen usw.              | 3½ | Std. |
|                                                     | 5  | Std. |

#### 2. Stahlgesenk, ausgeglüht, für Steuerachsschenkel.

Bei Anwendung eines automatischen Vorfräs- und eines Fertigfrässchnitts ergeben sich:

|                                                                                             |     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| für den ersten mit $\frac{3}{8}$ " dreifach genutetem Fräser und einem Vorschub von 0,35 mm | 7   | Std. |
| für den zweiten Schnitt mit $\frac{1}{4}$ " dreifach genutetem Fräser                       | 7½  | Std. |
|                                                                                             | 14½ | Std. |

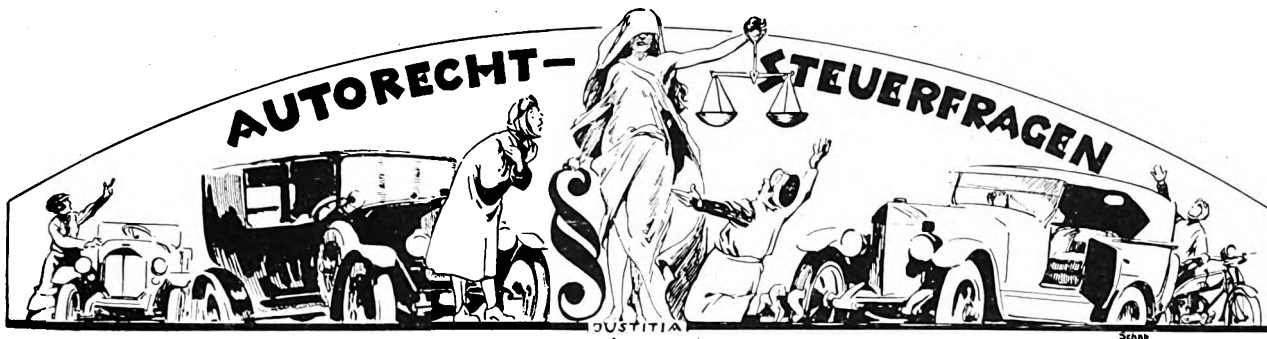
Die Nebenzeiten betragen 5½ Std.

#### 3. Stahlgesenk mit 0,7 Proz. C-Gehalt für Steuerwellen.

|                                                                                                                |     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| Automatische Maschinenzeiten: Erstes Vorfräsen mit $\frac{3}{8}$ " dreifach genutetem Fräser, Vorschub 0,45 mm | 7   | Std. |
| zweites Vorfräsen mit $\frac{1}{4}$ " dreifach genutetem Fräser, Vorschub 0,45 mm                              | 8   | Std. |
| Fertigfräsen mit $\frac{1}{16}$ " vierfach genutetem Fräser nur an den Kurvenscheiben und Ringen               | 10½ | Std. |
|                                                                                                                | 25½ | Std. |

Nebenzeiten: 5½ Std.

64



## Polizei und Auto.

„Bei der Ueberwachung des Kraftfahrzeugverkehrs müssen sich die Polizeibehörden und -Beamten aller Maßnahmen enthalten, die als verkehrsfeindlich in die Erscheinung treten und wirken. . . . Besonders muß der Anschein vermieden werden, als ob die Behörden in ihrer Aufgabe der Ueberwachung und Regelung des Verkehrs in erster Linie den Zweck verfolgen, durch Strafverfügungen sich Einnahmen zu verschaffen.“

So und nicht anders steht geschrieben in einem Erlaß, den der Preußische Minister des Innern am 17. Juni d. J. an die Polizeibehörden gerichtet hat. Die Automobilisten haben alle Veranlassung, dem Minister für diesen Erlaß dankbar zu sein. Aber das Bestreben des Ministers, die Entwicklung des Schnellverkehrs nicht durch kleinliche und schikanöse Beschränkungen aufzuhalten, findet keine Unterstützung in der Auffassung, die seine Untergebenen von ihrer Stellung und Bedeutung im Verkehr haben. Während Automobilismus und Polizei danach trachten müßten, einander Bundesgenossen im Kampfe gegen die Tücken des Verkehrs zu sein, erblickt eine Reihe von Polizeiverwaltungen ihre Aufgabe noch immer darin, den Siegeszug des Kraftfahrzeugverkehrs nach Möglichkeit zu hemmen.

Diese Einstellung namentlich ländlicher Polizeibehörden hat in manchen Gegenden Deutschlands Erscheinungen gezeitigt, die nicht länger hingenommen werden können. Es mehren sich insbesondere die Klagen über die Art, in der ungeachtet der Anweisungen des Ministers die Geschwindigkeitskontrolle ausgeübt wird. Die erprobten und in wiederholten Ministerialerlassen empfohlenen Grundsätze für eine einigermaßen zuverlässige Geschwindigkeitsmessung werden nicht berücksichtigt, insbesondere wird immer noch eine Kontrolle aus dem Versteck heraus vorgenommen. Das System der „Autofallen“ steht wieder einmal in voller Blüte. Dieser Zustand ist um so bedauerlicher, als dabei die Tatsache übersehen wird, daß nicht immer der schnelle Fahrer der rücksichtslose ist. Gerade bei der Beurteilung der Geschwindigkeitsüberschreitungen muß der Gesichtspunkt in den Vordergrund gerückt werden, ob eine Gefährdung der Verkehrssicherheit vorliegt, die keineswegs immer gegeben ist.

Man kann der Polizei nicht die Berechtigung absprechen, die Befolgung der verkehrspolizeilichen Vorschriften zu überwachen und nötigenfalls durch Stichproben zu kontrollieren. Was aber verlangt werden kann, ist, daß die Kontrolle nicht in einer Weise ausgeübt wird, die dem Wesen des Kraftfahrzeugverkehrs, der schnellen Fortbewegung, zuwiderläuft. Auch in dieser Beziehung fordert das Vorgehen einzelner Polizeiverwaltungen schärfste Kritik heraus. Während die gelegentlichen polizeilichen Prüfungen sich bisher regelmäßig nur auf Führerschein, Zulassungsbescheinigung und Steuerkarte erstreckten, geht man mehr und mehr dazu über, sie auch auf konstruktive Einzelheiten der Fahrzeuge auszudeh-

nen. Ganz abgesehen davon, daß solche Prüfungen sich überall besser als gerade auf der Straße erledigen lassen, liegt in der Art und Weise, wie hier den Insassen unter Umständen kostbare Zeit geraubt wird, eine sinnlose Ueberspannung staatlicher Machtbefugnisse. Keineswegs nämlich wird auf die von den Insassen bekundete Eile Rücksicht genommen, im Gegenteil vielfach die Kontrolle ungebührlich in die Länge gezogen. Niemand aber wird behaupten wollen, daß man den Verkehr pflegt, indem man ihn aufhält. Im übrigen kann es höchst zweifelhaft sein, ob der Automobilist überhaupt gezwungen werden kann, eine Kontrolle in der umfassenden Art, wie sie gewissen Beamten beliebt, über sich ergehen zu lassen. Nach § 15 der Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr muß er Führerschein und Zulassungsbescheinigung, nach § 12 des Kraftfahrzeugsteuergesetzes auch die Steuerkarte unterwegs bei sich führen und auf Verlangen den zuständigen Beamten vorzeigen. Hinsichtlich seiner steuerlichen Verpflichtungen hat er des weiteren nach § 12 a. a. O. „nötigenfalls die erforderliche Auskunft zu geben“. Schon hier zeigt sich eine Erweiterung gegenüber den Vorschriften verkehrspolizeilicher Natur. Hinsichtlich der Beobachtung dieser kann er seine Mitwirkung versagen und den Beamten auf die vielfach an ihn gerichteten Fragen die Antwort schuldig bleiben. Im Kraftfahrzeugsteuergesetz ist ferner bestimmt, daß lediglich zum Zweck der Vorlegung der Steuerkarte und der Auskunftserteilung ein in der Fahrt begriffenes Kraftfahrzeug nicht angehalten werden darf. Ergibt sich hieraus, daß in steuerlicher Hinsicht den Beamten weitere Kontrollbefugnisse nicht zustehen, so beschränkt sich § 20 Abs. 2 der Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr auf die Vorschrift, daß der Führer auf den Haltruf oder das Haltzeichen eines als solcher kenntlichen Polizeibeamten sofort anzuhalten hat. Nun braucht man in enger Anlehnung an den Wortlaut der Bestimmung gar nicht so weit zu gehen, um mit der bloßen Tatsache des Anhaltens schon die Verpflichtung des Führers als erfüllt anzusehen, ihm also das Recht einräumen wollen, alsbald die Weiterfahrt anzutreten. Auf der anderen Seite aber kann aus der Fassung der Gesetzesvorschrift nicht gefolgert werden, daß der Polizeibeamte jederzeit ohne Grund das Anhalten eines Fahrzeuges verlangen oder in begründeten Fällen das Anhalten ungebührlich ausdehnen kann. Auch ohne daß dies ausdrücklich gesagt ist, hat die Vorschrift selbstverständlich den Zweck, die aus allgemeinen polizeilichen Gesichtspunkten zulässige Kontrolle des Verkehrs zu ermöglichen und zu erleichtern; aber diese Berechtigung findet ihre Grenze in dem pflichtmäßigen Ermessen des einzelnen Beamten, und der Beamte, der die Kontrolle pflichtwidrig ausdehnt oder, wie es in einem uns bekanntgewordenen Falle geschehen ist, hinsichtlich der Ausrüstung und Beschaffenheit des Fahr-

zeuges so unsachgemäß vornimmt, daß Beschädigungen am Wagen eintreten, kann nicht nur im Dienstaufsichtswege zur Rechenschaft gezogen, sondern auch schadenersatzpflichtig gemacht werden.

Es wird geraume Zeit vergehen, bis die Auffassung des Ministers bei allen Polizeibehörden Verständnis

gefunden hat. Einstweilen wird sie vielfach noch mit passiver Resistenz beantwortet. Es kann der Staatsautorität nur förderlich sein, wenn jeder einzelne Fall, in dem nachgeordnete Behörden sich gegen die Zentralinstanz auflehnen, zur Kenntnis gebracht wird.

G r a u. 367

**Mangelhafte Beleuchtung.** Als der Kraftdroschenführer M. am 8. Oktober vorigen Jahres abends durch die Berliner Straße in Tempelhof fuhr, wurde von einem Polizeibeamten festgestellt, daß das hintere Erkennungszeichen an seiner Kraftdroschke nur mangelhaft beleuchtet war. Das Amtsgericht verurteilte W. zu einer Geldstrafe, weil er für die mangelhafte Beleuchtung des hinteren Kennzeichens verantwortlich sei. Diese Entscheidung focht der Kraftdroschenführer durch Revision beim Kammergericht an und betonte, ihn treffe kein Verschulden; als er das Licht eingeschaltet habe, sei das hintere Kennzeichen hell beleuchtet gewesen; wenn das Licht plötzlich ausgehe oder schwächer leuchte, so könne er dafür nicht verantwortlich gemacht werden. Es handle sich um einen neuen Wagen, welcher am 13. September vorigen Jahres polizeilich abgenommen worden sei. Unter diesen Umständen habe er damit rechnen können, daß die Beleuchtung gut funktioniere. Der III. Strafsenat des Kammergerichts hob auch die Vorentscheidung auf und wies die Sache zur erneuten Verhandlung und Entscheidung an das Amtsgericht zurück und führte u. a. aus, es sei festgestellt, daß das hintere Erkennungszeichen abends gegen 7½ Uhr mangelhaft beleuchtet gewesen sei. Eine Verurteilung könne aber nur eintreten, wenn den Angeklagten ein Verschulden treffe; daß der Angeklagte fahrlässig oder vorsätzlich gehandelt habe, sei nicht festgestellt. (3. S., 33. 26.)

**Nochmals die Vorausleistungen zum Wegebau.** Durch das Gesetz betreffend Aenderung des Kraftfahrsteuergesetzes vom 15. Mai 1926 wird bekanntlich die Erhebung von Vorausleistungsbeträgen auf Grund der Preussischen Verordnung vom 25. November 1923 für Kraftfahrzeuge in der Weise abgegolten, daß an Stelle der Vorausleistungen ein 25prozentiger Zuschlag zur Kraftfahrzeugsteuer mit Wirkung vom 15. Juni 1926 tritt. Die Erhebung besonderer Vorausleistungsbeträge für Kraftfahrzeuge ist nach dem Gesetz mit Wirkung vom 1. April 1926 ab unzulässig. Es bleibt demnach lediglich die Möglichkeit die der Erhebung von Vorausleistungen auf Grund der angezogenen Preussischen Verordnung für die mit tierischer Kraft bewegten Fahrzeuge. Damit besteht auch die Möglichkeit, die Landwirtschaft zu den Kosten für die Wegeunterhaltung mit heranzuziehen, eine Forderung, die man aus Gerechtigkeitsgründen nur billigen kann, da andernfalls die Mittelaufbringung lediglich der Industrie und dem Gewerbe zur Last fiel. Um die Verordnung den veränderten Verhältnissen anzupassen, wird es sich als notwendig erweisen, eine Neufassung der von den Ministerien des Innern und der Finanzen im Jahre 1924 herausgegebenen Richtlinien zu dem Gesetz zu veranlassen, da die Richtlinien naturgemäß vorzugsweise auf Kraftfahrzeuge abgestellt waren. Insbesondere werden die Richtlinien einer Korrektur nach der Richtung unterzogen werden müssen, daß das nach der Verordnung bekanntlich anwendbare Prinzip auch diejenigen Betriebe, die zwar nicht selbst die Straßen benutzen, aber eine außergewöhnliche Abnutzung derselben verursachen, heranzuziehen, entweder gänzlich beseitigt wird oder jedenfalls in anderer Weise wie bisher, zur Anwendung gelangt. Denn obwohl nach den Richtlinien grundsätzlich die die Straße benutzenden Betriebe in erster Linie zur Vorausleistung herangezogen werden sollen und nur ausnahmsweise die verursachenden Betriebe, so ist schon gleichwohl vielfach das Verursachungsprinzip vorzugsweise zur Anwendung gekommen, und zwar deshalb, weil es natürlich für den veranlagenden Kreis sehr viel einfacher und einträglicher war, sich auf die Erfassung der den Verkehr verursachenden wenigen Betriebe zu beschränken, als die Vielheit der die Straße Benutzenden zu veranlassen. Die Uebertragung dieses Prinzips auch auf die Restverordnung würde tatsächlich wiederum die Möglichkeit schaffen, die für die Erhebung von Vorausleistungen noch in Frage kommenden Industrien und Gewerbe unter Schonung der Landwirtschaft zu belasten. In Frage kommen hier in der

Hauptsache die Zucker-, Säge-, die Kaliindustrie und die Ziegelei- und Speditionsbetriebe, die in der Hauptsache noch mit gespannten arbeiten. Für diese Gewerbearten ist insbesondere ein Satz in den Richtlinien verhängnisvoll, der die Kreise geradezu auf die Anwendung des Verursachungsprinzips stößt. Es wird dort gesagt, daß in den Fällen, in denen die Benutzung der Straße durch den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb unter der Freigrenze bleibt, die Gesamtheit derartiger landwirtschaftlicher Betriebe, die die Straße benutzen, aber eine über das gemeinübliche Maß hinausgehende Abnutzung herbeiführen, die diesen Verkehr verursachenden Betriebe heranzuziehen sind. Es muß deshalb von der Regierung verlangt werden, daß sie im Interesse eines gerechten Ausgleichs der Lasten bei der Neufassung der Richtlinien auf diesen Hinweis in den Richtlinien verzichtet und zur Gewähr dafür, daß auch die Landwirtschaft in entsprechender Weise herangezogen werden kann, eine Herabsetzung der jetzt in den bisherigen Abgabeordnungen festgesetzten Freigrenze eintreten läßt, die in der Regel mit Rücksicht auf den Kraftwagenverkehr eine nicht unbedeutende Höhe aufweisen. Werden die Freigrenzen in angemessener Weise festgesetzt, so wird damit wohl auch in den meisten Fällen die Anwendung des Verursachungsprinzips nicht mehr möglich sein.

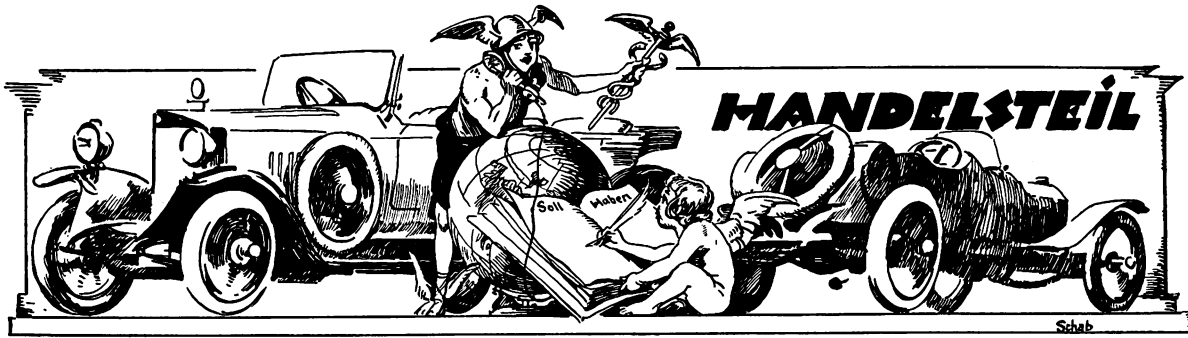
#### **Zusammenstoß zwischen Kleinbahn und Lastauto.**

Urteil des Reichsgerichts vom 15. 4. 1926.

An einem Novemberabend fuhr das mit 100 Zentner Roggen beladene Lastauto der Firma N. in Mörs-Neukirchen mit Anhänger bei Keesen über das durch Schranken nicht geschützte Gleis der Kleinbahn des Landkreises Mörs. Der Motorwagen blieb auf den Schienen stecken und wurde von einem herankommenden Personenzug schwer beschädigt. Der Wagenführer S. kam dabei zu Tode. Die Firma verlangte vom Landkreis Mörs Schadenersatz, wurde aber vom Landgericht Cleve abgewiesen. Das Oberlandesgericht Düsseldorf erkannte den Anspruch dem Grunde nach als gerechtfertigt an. Das Reichsgericht hob dieses Urteil auf und verwies die Sache an die Vorinstanz zurück, mit folgenden Entscheidungsgründen:

Das Berufungsgericht erachtet die Anlage des Bahnüberganges für mangelhaft und besonders gefahrbringend: Es sei ein Fehler, daß die Straße nicht wenigstens 1—2 m vor und hinter dem Gleis horizontal gelegt sei, sondern in gleichmäßiger Steigung von etwa 1/50 über das Gleis führe. Eine Erschwerung für den Fuhrverkehr werde dadurch herbeigeführt, daß zwischen den Gleisen Kopfsteinpflaster liege, das leicht und besonders bei Nässe glatt werde — für die Unfallzeit ist Glatteis festgestellt — und daß dieses Pflaster auch noch zwischen den Schienen nicht unerheblich gewölbt sei, was zur Folge habe, daß die Räder eines Kraftwagens beim Hinauffahren nicht genügend angreifen könnten. An solchen Stellen müßten Fuhrwerke leicht stecken bleiben. Hierin ist ein Rechtsirrtum nicht zu erblicken. Die Mängel der Anlage hätten die Beklagten veranlassen sollen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Die Züge hätten an der Unglücksstelle, da der Uebergang wegen der davorliegenden Kurve unübersichtlich war, höchstens mit Straßenbahngeschwindigkeit fahren dürfen. Wollte man keine Schranke anbringen, da deren Bedienung zu hohe Kosten verursacht haben würde, dann hätten andere Maßregeln getroffen werden müssen, wozu die Anbringung von Lichtsignalen am Uebergange gehören, die aufleuchten, wenn ein Zug den 1250 m entfernten Bahnhof Neuhausen verläßt, und wieder verlöschen, wenn der Uebergang vom Zug passiert ist. Nichts dergleichen ist geschehen. Die Bahn trifft also die Ersatzpflicht. Der Umfang derselben könnte gemindert werden, wenn den Wagenführer ein mitwirkendes Verschulden trifft. Zwecks Feststellungen nach dieser Richtung muß der Vorderichter sich noch einmal mit der Sache befassen. (A. Z. IV 616/25.)

370



## Zur Lage der deutschen Motorradindustrie.

Immer und immer wieder werden, trotz aller gegenteiligen Beweise, die die sportlichen Veranstaltungen des letzten Jahres erbracht haben, die deutschen Motorräder als unterlegen gegenüber denen des Auslandes hingestellt. Man behauptet, daß die deutsche Motorradindustrie es nicht verstanden habe, sich wie die des Auslandes — so vor allen Dingen England — auf moderne, zeitgemäße Fabrikationsmethoden umzustellen. Die deutschen Motorräder seien nicht nur schlechter, sondern auch teurer als die ausländischen, und hieran trage nur die Rückständigkeit der deutschen Motorradindustrie die Schuld.

In Wirklichkeit liegen die Verhältnisse gerade umgekehrt. Die deutschen Motorräder sind der Qualität nach denen des Auslandes mindestens ebenbürtig, vielleicht sogar überlegen. In den meisten Wettbewerben des letzten Jahres haben sich die deutschen Motorräder als die besseren erwiesen und den Sieg im In- und Auslande errungen. Als ernsthafter Konkurrent kommt vom Ausland überhaupt nur England in Betracht. Es soll hier keineswegs bestritten werden, daß die englische Motorradindustrie während einer ganzen Reihe von Jahren nach dem Kriege zweifellos führend war. Diese führende Stellung verdankt sie aber keineswegs ihrer besonderen Tüchtigkeit, sondern lediglich den ungünstigen wirtschaftlichen und politischen Verhältnissen Deutschlands in dieser Zeit, die der deutschen Motorradindustrie ein schweres Handikap auferlegten.

Den Vorsprung, den die englische Motorradindustrie in fabrikatorischer und konstruktiver Hinsicht seinerzeit hatte, hat sie aber bereits wieder verloren. Ein Gang durch englische und deutsche Motorradfabriken wird jeden objektiven Beurteiler oder Fachmann davon überzeugen, daß die deutschen Motorradfabriken heute keineswegs mehr einen Vergleich mit den englischen zu scheuen brauchen. Die deutschen Fabriken sind heute derart modern eingerichtet, daß sie den englischen Motorradfabriken zum größten Teil auch in produktionstechnischer Hinsicht keineswegs nachstehen, auf manchem Gebiet vielleicht sogar überlegen sind.

Was der deutschen Motorradindustrie noch fehlt, ist der Absatz. Den Vorsprung, den die englische Motorradindustrie hierin hatte und noch hat, konnte die deutsche Industrie bisher nicht einholen, wenngleich sich auch hier eine merkbliche Besserung bemerkbar macht. Gerade der Absatz ist aber das ausschlaggebende Moment für die Preisentwicklung. Die Produktionskapazität der deutschen Motorradindustrie ist heute eine weit größere als die Englands. Der Unterschied ist nur der, daß England seine Fabriken voll ausnutzen kann, während unsere Fabriken nicht einmal zur Hälfte ihrer Leistungsfähigkeit beansprucht werden können.

Eine Binsenwahrheit in der Volkswirtschaft ist es aber, daß eine lohnende Beschäftigung nur dann möglich ist, wenn ein Betrieb zum mindesten zu 80% seiner Leistungskapazität beschäftigt ist. Liegt der Beschäftigungsgrad unter diesen 80%, so wird die mit der Umstellung auf Groß-Serienbau erstrebte Produktionsverbilligung illusorisch gemacht, ja, zum Teil sogar in das Gegenteil verwandelt. Maschinen und Räume, die nicht ausgenutzt werden, kosten Geld, ganz besonders in Deutschland, wo das in diesen Maschinen und Anlagen investierte Kapital auch heute noch ganz enorme Zinsen beansprucht, die naturgemäß nach Möglichkeit auf die Preise aufgeschlagen werden müssen. Dieser Absatzmangel hindert die deutsche Motorradindustrie auch daran, seine Produktionsmöglichkeiten voll auszunutzen und in den Genuß des Vorteils des Groß-Serienbaues, der ja letzten Endes in der Preisverbilligung liegt, zu kommen. Wenn also die Preise der englischen Motorradfabriken teilweise günstigere sind als die der deutschen, so ist dieser Umstand nicht etwa in einer Rückständigkeit der deutschen Motorradindustrie zu suchen, sondern in der vorläufigen Unmöglichkeit der deutschen Werke, Massen herzustellen, da ihnen die Absatzmöglichkeit bisher noch nicht gegeben ist. Die Preisfrage der deutschen Motorradindustrie ist also allein eine Frage der Massenherstellung; qualitativ kann sich die deutsche Motorradindustrie nach jeder Richtung hin mit jeder Auslandskonkurrenz messen. Die Parole für unsere Motorradindustrie muß daher lauten: nicht weiter umstellen, sondern den Absatz dem schon erreichten Grad der Umstellung anpassen. Daß seitens der Motorradindustrie hierin alles getan und versucht wird, was menschenmöglich ist, braucht wohl nicht erst besonders betont zu werden.

Die deutsche Motorradindustrie hat im Monat Juni d. J. seit der Stabilisierung der Mark ihre größte Exportziffer aufzuweisen. Wenn die Exportziffer auch mancherlei Schwankungen aufweist, die in der Hauptsache auf die internen wirtschaftlichen Verhältnisse, dann aber auch auf die schwankende Lage am Weltmarkt zurückzuführen ist, so zeigt sie doch auf jeden Fall letzten Endes eine ständig aufsteigende Linie. Diese erfreuliche Tatsache ist darauf zurückzuführen, daß im Ausland die Erkenntnis von der Leistungsfähigkeit und der Güte unserer Fabrikate ständig an Boden gewinnt.

Scheinbar steht diese wachsende Erkenntnis des Auslandes im umgekehrten Verhältnis zu der Erkenntnis des Inlandes, wenngleich sich auch hier seit zwei Monaten eine merkliche Besserung offenbart, wie der Rückgang der Einfuhrkurve beweist. Gerade im Inlande stößt der Absatz deutscher Erzeugnisse auf die allergrößten Schwierigkeiten, da die Mentalität unseres Volkes dazu neigt, ausländischen Erzeug-

nissen den Vorzug zu geben. Nur ganz allmählich kann hier eine Besserung durch gemeinschaftliche Arbeit aller an einem Gedeihen unserer Wirtschaft interessierten Kreise erzielt werden.

Aufgabe aller am Motorradsport interessierten Kreise muß es sein, mitzuarbeiten an der Beseitigung

unberechtigten Vorurteils gegen die deutschen Motorräder. Auch ein deutscher Motorradsport kann nur dann blühen, wenn er eine starke heimische Industrie hinter sich hat, genau wie eine heimische Industrie nur dann exportfähig werden bzw. bleiben kann, wenn sie einen starken heimischen Markt hinter sich hat.

362

## Kleine Mitteilungen.

**Absatzbelebung in der Automobilreifenindustrie.** In der Automobilreifenindustrie läßt sich seit einigen Wochen eine gewisse Belebung des Absatzes feststellen, die in Zusammenhang mit der besseren Beschäftigungslage in der Automobilindustrie stehen dürfte. Die Steigerung der Auftragseingänge ist um so bemerkenswerter, als sonst schon im August regelmäßig ein Nachlassen des Geschäftes einzutreten pflegt. Infolge der zunehmenden Auftragsbestände ist den Reifenfabriken eine stärkere Ausnutzung ihrer Produktionskapazität möglich. Die Reifenpreise sind in den letzten Wochen unverändert geblieben.

**Zusammenschlußbestrebungen in der süddeutschen Automobilindustrie?** Dem Vernehmen nach schweben über einen Zusammenschluß in der Automobilindustrie gegenwärtig Verhandlungen. Die Initiative geht dabei anscheinend von der Gruppe Jakob Schapiro aus. Die Pläne betreffen allerdings nicht deren Berliner, sondern die süddeutschen Unternehmen. Es ist in Erwägung gezogen, die Süddeutsche Karosseriewerke Schebera Akt.-Ges. in Heilbronn mit der Neckarsulmer Fahrzeugwerke Akt.-Ges., ebenfalls in Heilbronn, zu verschmelzen. Die Süddeutsche Schebera war bisher schon Zulieferant für NSU. Darüber hinaus ist laut „Frkf. Ztg.“ die Angliederung zweier weiterer Werke in Erwägung gezogen, und zwar nennt man gerüchtweise das Dixi-Werk der Gothaer Waggonfabrik A.-G. und ferner ein sächsisches Unternehmen. Die Verhandlungen sind allerdings noch im Anfangsstadium.

**Deutsch-Russische Oelgesellschaft.** Die neue Gesellschaft wird als Deutsche-Russische Oel-G. m. b. H. (Deruöl) firmieren und zunächst ein Kapital von 2 Millionen Mark aufweisen. Der Zweck ist, das deutsche Petroleumgeschäft zu pflegen und eigene Niederlassungen zu errichten. Im letzten Jahr ist der russische Schmierölabsatz durch ein Konsortium Hamburger Importeure erfolgt. Seit Beginn d. J. hat das Naphtha-Syndikat selbst diesen Vertrieb übernommen und in den ersten acht Monaten bereits wesentlich mehr abgesetzt, als die vertragliche Jahresmenge des Konsortiums ausmachte. Im September will das Naphtha-Syndikat auch das Benzingeschäft, das bisher von der Deag, der Deutschen Petroleum-Ges., der Rhenania und der D. A. P. G. konsortialiter wahrgenommen wurde, übernehmen. Vom 1. Oktober ab gehen dann beide Geschäfte auf die Deruöl über. Wie wir weiter hören, sind bereits alle Vorbereitungen getroffen und die notwendigen Lager gepachtet worden. Die Gesellschaft wird über ganz Deutschland Tankstellen errichten. (B. Z.)

**Der Export von D. K. W.-Motorrädern.** Der Export von D. K. W.-Motorrädern hat sich erfreulich entwickelt. Im ersten Halbjahr 1926 sind bereits annähernd die gleichen Exportziffern erreicht worden, als während des ganzen Jahres 1925. Nach der Ausfuhrstatistik betrug der Export in Stück im Jahre 1925: 1351, nach den Ausfuhrmeldungen 646, im ersten Halbjahr 1926 betragen die entsprechenden Zahlen 1243 und 870. Eine Reihe von Märkten ist freilich noch ganz verschlossen geblieben. Bei Frankreich, Belgien und Italien erklärt sich dies vor allem durch die dort herrschende Inflation. Polen scheidet durch den noch immer anhaltenden Zollkrieg aus. Niedrig sind die Exportziffern nach den nordischen Ländern, wo die englische Konkurrenz sehr stark ist. Erfreulich sind die Exportziffern nach den mitteleuropäischen Ländern, der Tschechoslowakei, Deutsch-Oesterreich und Ungarn. Relativ gute Abnehmer in Motorrädern wie in anderen Artikeln sind die gesamten Balkanstaaten. Der Uebersee-Export ist durchweg unbefriedigend. Hier muß es naturgemäß länger dauern, bis die vom Krieg zerstörten Handelsbeziehungen wieder aufgebaut werden.

**Der Brand der kleinen Fabrikanlage der Continental Caoutchouc und Guttapercha Compagnie in Seelze.** Von

der Verwaltung der Continental Caoutchouc und Guttapercha Compagnie Hannover wird über den Brand ihrer kleinen Fabrikanlage in Seelze folgendes mitgeteilt: Unsere Fabrikanlage in Seelze bei Hannover umfaßt zwar einen größeren Geländekomplex, auf welchem wir u. a. auch Altgummilager hatten, die eigentliche Fabrikanlage ist aber klein, es werden dort nur etwa dreihundert Arbeiter beschäftigt. Die Fabrikanlage lieferte uns Gummi-regenerate, die wir zur Weiterverarbeitung in unserem Hauptwerke in Hannover täglich gebrauchen und die wir nicht im freien Handel kauften, sondern uns bislang selbst herstellten. Diese Regenerieranlage ist allerdings die größte in Deutschland, die dort hergestellten Produkte können wir jedoch ohne weitere Schwierigkeiten im Markte kaufen, so daß die eigentliche Fabrikation unseres Hauptwerkes durch den vorübergehenden Ausfall der Seelzer Produktionsstätte nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Zum Teil ist die Fabrikanlage in Seelze zerstört. Ob wir uns dort wieder aufbauen oder eine bevorzugtere Lage zum Kanal benutzen werden, können wir heute noch nicht sagen.

**Generaldirektor Dr. Kuhlehn** ist infolge eines Schlaganfalls im 63. Lebensjahre verstorben. Nach langjähriger Tätigkeit in der österreichischen Gummiindustrie trat er 1909 bei der Harburger Vereinigte Gummifabrik Phoenix ein und wurde 1913 in den Vorstand gewählt. 1922 erfolgte als Senior seine Ernennung zum Generaldirektor.

**Die Autostraße Mannheim—Heidelberg.** Um die seit langem geplante Autostraße Mannheim—Heidelberg fertigzustellen, werden die beiden Städte eine G. m. b. H. errichten, bei der auch das Reich und Baden beteiligt sein werden. Der erste Kredit für die Inangriffnahme der Vorarbeiten ist seitens der Stadt Mannheim bereits bewilligt worden. Die Kosten für die nur 14,5 km lange und 9 m breite Autostraße werden auf rund fünf Millionen Reichsmark veranschlagt. Die Straße wird voraussichtlich in einem halben Jahre fertiggestellt sein.

**Die französische Automobilausfuhr im ersten Halbjahr 1926.** Die französische Automobilausfuhr betrug im ersten Halbjahr 1926 26 396 Wagen und blieb damit mit etwa 600 Wagen hinter der Vergleichszeit des Vorjahres zurück. Das Gewicht der Wagen ist dagegen erheblich gestiegen, und zwar von 30 400 auf 40 400 Tonnen. Zu diesen Zahlen kommen noch 2454 Lastkraftwagen mit einem Gesamtgewicht von 7244 Tonnen gegenüber 2253 Stück in der Vergleichszeit des Vorjahres im Gewicht von 5113 Tonnen, also auch hier ist das Durchschnittsgewicht höher geworden.

**Vordringen Fords auf dem Balkan.** Nach längeren Verhandlungen zwischen den Vertretern Fords und der jugoslawischen Regierung hat diese sich grundsätzlich bereit erklärt, Ford die Konzession zur Gründung einer Automobilfabrik zu erteilen. Voraussichtlich wird die Fabrik in der Nähe der Meeresküste erbaut werden. Gleichzeitig dürfte sich Ford kapitalmäßig an dem Ausbau des Straßennetzes beteiligen. Auch in Bulgarien beabsichtigt Ford eine Autofabrik zu errichten, und zwar in der Nähe von Sofia. Ford soll sich bereit erklärt haben, der bulgarischen Regierung einen Kredit von 5 Millionen Dollar für Straßenbauten zu gewähren.

**Kraftwagen bei Eisenbahn-Betriebsstörungen.** Die Deutsche Reichsbahn ist in der letzten Zeit dazu übergegangen, bei Betriebsstörungen sich die Dienste des Kraftwagens zunutze zu machen. Die leichte Beweglichkeit der Kraftfahrzeuge und ihre zunehmende Verbreitung auch auf dem Lande gestatten, schneller als bisher ausreichende Hilfe heranzuschaffen und bei Störungen im Zugverkehr vorübergehend einen Notbetrieb einzurichten, bzw. etwa Verunglückte schnell von der Unfallstelle fortzubringen.



**Die Automobilgeschäfte des Auslandes.** Die Automobilfabriken der U.S.A. produzierten im Juli 315 861 Personenwagen und 39 535 Lastwagen, gegenüber 339 542 Personenautomobile und 44 110 Lastautomobile im Juni. Die Halbjahrserzeugung der Ford Motor Co. in Detroit belief sich auf 858 972 Einheiten (Personen- und Lastwagen), gegen 943 535 in der gleichen Zeit des Vorjahres. Der Rückgang der Produktion hat seine Wirkung auf die Börse nicht verfehlt. Die Aktiven der einzelnen Automobilgesellschaften wie der General Motors Co., der Moon Motors, der Nash Motors Co. und der Studebaker Corporation sind zum Teil erheblich gefallen.

**Italiens Automobilaußfuhr.** Nach der „Agencia Volta“ wurden in den ersten vier Monaten 1926 10 700 Automobile ausgeführt gegen 8000 in der gleichen Periode des Vorjahres. 80% davon entfallen auf die Fiat.

**Französische Automobilaußfuhr im ersten Halbjahr 1926.** Die französische Automobilaußfuhr betrug im ersten Halbjahr 1926 26 396 Wagen und blieb damit mit etwa 600 Wagen hinter der Vergleichszeit des Vorjahres zurück. Das Gewicht der Wagen ist dagegen erheblich gestiegen, und zwar von 30 400 auf 40 400 t. Zu diesen Zahlen kommen noch 2454 Lastkraftwagen mit einem Gesamtgewicht von 7244 t gegenüber 2253 Stück in der Vergleichszeit des Vorjahres im Gewicht von 5113 t, also auch hier ist das Durchschnittsgewicht höher geworden.

## Firmenberichte.

**Hille-Werke A.-G. in Dresden.** Die Gesellschaft hat im laufenden Geschäftsjahre ihre ziemlich erheblichen Warenbestände (in der letzten Bilanz erschienen sie mit 2 742 403 M. gegen 1 882 833 M. im Vorjahre) und ihre Bankschulden (in der Bilanz waren die Debitoren mit 640 500 M. gegen 464 413 M. ausgewiesen) nennenswert vermindert, so daß der finanzielle Status der Gesellschaft eine entsprechende Erleichterung erfahren hat. Die Geschäftslage sei als mäßig zu bezeichnen.

**Faunwerke A.-G. in Ansbach.** Ueber die Zusammenlegung des Aktienkapitals im Verhältnis 12:1 teilt die Verwaltung mit, daß einige Großaktionäre, darunter auch Krupp, ihre Aktienpakete für die Gläubiger zur Verfügung gestellt hätten, um dadurch zu erreichen, daß die Gläubiger gemäß Zwangsvergleich in den Besitz der zwei Drittel des Aktienkapitals gelangen. Die jetzt beantragte Kapitalzusammenlegung im Verhältnis von 12:1 soll sich daher laut „F. Z.“ nur auf einen Teil des Aktienkapitals erstrecken, so daß das Aktienkapital, wie im Vergleich vorgesehen, künftig 752 000 Rm. (bisher 2,1 Mill. Rm.) betragen wird. Die Lage der Gesellschaft habe sich etwas gebessert, nachdem seit Aufhebung der Geschäftsaufsicht die Nachfrage nach Personenwagen wieder fühlbar geworden sei. Es seien größere Omnibusaufträge zu erwarten.

**Deutsche Kraftfahrzeugwerke A.-G., Spandau.** Die Aussichten für die Wiederaufnahme der Produktion. Die Produktion der Deutschen Kraftfahrzeugwerke A.-G.,

Spandau, die bekanntlich auf die Deutschen Industriewerke übertragen worden ist, wird auch gegenwärtig noch in nur ganz geringem Umfange weitergeführt. Normal beschäftigt sind dagegen die Reparatur- und Ersatzteilwerkstätten. Es werden jedoch bereits Vorbereitungen getroffen, um das Fabrikationsprogramm selbst wieder aufzunehmen. Es sollen zunächst die Lagerbestände weiter vermindert und nach ihrer Abstoßung die Produktion sofort weitergeführt werden. Der Absatz hat sich verhältnismäßig befriedigend entwickelt, so daß Aussichten für ein baldiges Wiederingangkommen der Fabrikation bestehen.

## Kurse an der Berliner Börse von Unternehmungen, die der Automobilindustrie nahe stehen.

| Firma                     | letzte Divid. | 1. 9. | Datum 6. 9. | 10. 9. |
|---------------------------|---------------|-------|-------------|--------|
| Allg. El.-Ges. . . . .    | 6             | 164   | 154         | 157    |
| Continental . . . . .     | 10            | 119   | 118         | 116    |
| Daimler . . . . .         | 0             | 85    | 80          | 82     |
| NAG . . . . .             | 6             | 89    | 84          | 85     |
| Siemens & Halske . . . .  | 6             | 210   | 194         | 198    |
| Adler . . . . .           | 0             | 85    | 82          | 84     |
| Augsb.-Nrbg. . . . .      | 0             | 94    | 96          | 95     |
| Bln.-Karlsru. . . . .     | 0             | 102   | 100         | 106    |
| Calm. Asb. . . . .        | 0             | 51    | 47          | 50     |
| Hann. Wgg. . . . .        | 0             | 16    | 17          | 16     |
| Hansa-Ltd. . . . .        | 0             | 60    | 56          | 57     |
| Harb. Gummi . . . . .     | 6             | 74    | 76          | 73     |
| Junghans . . . . .        | 8             | 89    | 88          | 87     |
| Krauss Lk. . . . .        | 0             | 57    | 54          | 57     |
| Mot. Deutz . . . . .      | 0             | 71    | 68          | 67     |
| Sieg-Soling. . . . .      | 0             | 60    | 55          | 61     |
| Allg. Berl. Omnibus . . . | 10            | 132   | 128         | 125    |
| Annen Gußt. . . . .       | 0             | 39    | 40          | 38     |
| Chillingworth . . . . .   | 8             | 77    | 74          | 75     |
| Dürener Metallw. . . . .  | 0             | 96    | 94          | 94     |
| Dürkopp . . . . .         | 0             | 67    | 62          | 63     |
| Elite-Werke . . . . .     | 0             | 44    | 44          | 45     |
| Frankf.-Pokorny . . . . . | 0             | 75    | 78          | 82     |
| Fuchs-Waggon . . . . .    | 0             | 0,70  | 0,65        | 0,65   |
| Gelsenk. Gußt. . . . .    | 0             | 25    | 25          | 23     |
| Horchwerke . . . . .      | 0             | 73    | 71          | 70     |
| Kronprinz . . . . .       | 5             | 88    | 86          | 88     |
| Magirus . . . . .         | 0             | 56    | 58          | 53     |
| Mannesmann-Mulag . . . .  | 6             | 14    | 13          | 13     |
| Motor-Mannh. . . . .      | 0             | 42    | 41          | 40     |
| NSU . . . . .             | 8             | 87    | 85          | 87     |
| Nürnb. Herkules . . . . . | 8             | 71    | 71          | 70     |
| Peters Union . . . . .    | 8             | 94    | 92          | 92     |
| Prestowerke . . . . .     | 12            | 113   | 112         | 113    |
| Vomag . . . . .           | 0             | 55    | 54          | 54     |
| Wanderer-W. . . . .       | 12            | 170   | 164         | 163    |
| Benz-Motor . . . . .      |               | 83    | —           | 76     |
| Elitewagen . . . . .      |               | —     | —           | —      |
| Schebera . . . . .        |               | 80    | 78          | 79     |
| Stoewer-Auto . . . . .    |               | 13    | 13          | 12     |

## Etwas zum nachdenken!

Arbeitslose und hohe Steuern belasten das Wirtschaftsleben stark. Der deutsche Automobilist kann dem tatkräftig entgegenreten, wenn er nur deutsche Reifen kauft. Dadurch wird die

**Arbeitslosigkeit verringert und die Steuerlast ermäßigt.**

Der Continental-Reifen in der neuen schwarzen Qualität erzielt höchste Kilometerleistungen, er ist hochelastisch und sicher. Fahren Sie nur den deutschen Reifen



# Continental-Schwarz

**Die Sanierung der Apollo-Werke Akt.-Ges. in Apolda.** In der Generalversammlung erklärte vor Eintritt in die Tagesordnung ein Aktionär Protest gegen die Sicherungsverträge zugunsten der Deutschen Bank in Gotha, die zu einer Zeit erfolgt seien, wo die Gläubiger über den Stand der Gesellschaft unterrichtet waren. Nach näherer Aussprache wurde der Verlustabschluß (Fehlbetrag 964 955 Rm.) genehmigt. Auch wurden die vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen gutgeheißen, und zwar wie folgt: Kapitalherabsetzung auf 100 000 M. im Verhältnis von 16:1 und Wiedererhöhung um 400 000 M., davon 200 000 M. Stammaktien, die den Gläubigern zur Verfügung gestellt werden, und 200 000 M. 5%ige Vorzugsaktien mit dreifachem Stimmrecht. Der Aufsichtsrat wurde ergänzt durch Zuwahl des geschäftsführenden Dr. jur. Zersch (Apolda). Die beschlossene Sanierung hängt von der Zustimmung der demnächst stattfindenden Gläubigerversammlung ab. Sollte diese den Sanierungsvorschlag ablehnen, dann sei der Konkurs unvermeidlich. Nach Mitteilung der Verwaltung haben sich in den ersten sechs Monaten des laufenden Geschäftsjahres die Absatzverhältnisse nicht gebessert.

**Magdeburger Werkzeugmaschinenfabrik Akt.-Ges. in Magdeburg.** Auf Antrag eines Aktionärs wurde in der Generalversammlung eine weitere Abschreibung auf die Vorräte in Höhe von 800 000 M. angenommen, wodurch sich der Verlust auf 980 616 M. erhöht. Zur Deckung

werden die gesetzlichen Reserven herangezogen. Die Zusammenlegung des Aktienkapitals von 6 Millionen auf 1,8 Millionen wurde beschlossen.

**Huttenlocher A.-G. für Maschinen- und Apparatebau, Berlin.** Die Generalversammlung genehmigte die Bilanz per 31. Dezember 1925, welche mit einem Verlust von 70 862 Rm. abschließt. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung. Das bisherige Aufsichtsratsmitglied Huttenlocher sen. scheidet aus.

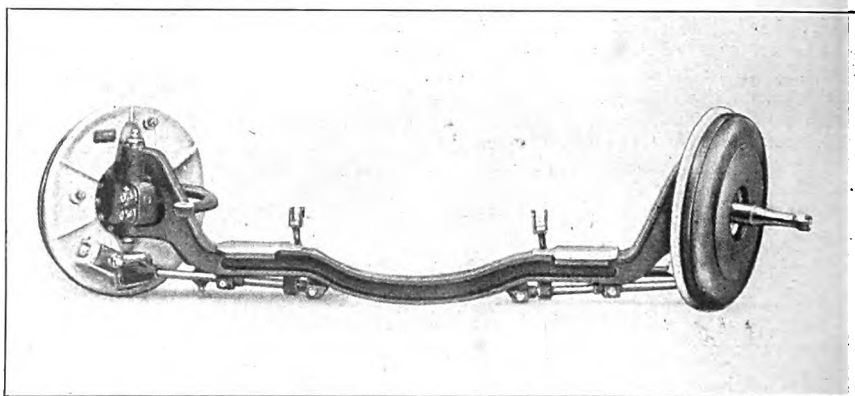
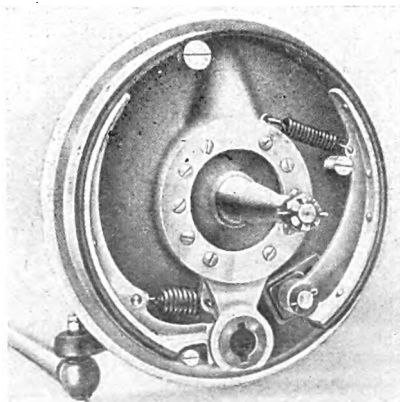
**Veränderungen im Aufsichtsrat bei der Neckarsulmer Fahrzeugwerke Akt.-Ges. in Neckarsulm.** Der bisherige Aufsichtsratsvorsitzende der Gesellschaft, Geheimer Kommerzienrat Friedrich Ackermann in Heilbronn, und der bisherige stellvertretende Vorsitzende des Aufsichtsrats, Fabrikant Ludwig Hauck in Heilbronn sowie Fabrikant Alfred Amann in Bönnigheim haben ihren Austritt aus dem Aufsichtsrat der Gesellschaft erklärt. Der Austritt dieser Herren beruht auf einer Meinungsverschiedenheit mit der Schapiro-Gruppe, die in der letzten Aufsichtsratssitzung eine Dividende von 8% durchsetzte, während die jetzt ausgeschiedenen Aufsichtsratsmitglieder eine höhere Dividende als 6% nicht verantworten zu können glaubten. Eine demnächst stattfindende außerordentliche Generalversammlung wird dementsprechend eine Neuwahl des Aufsichtsrats vorzunehmen haben.

## Eine neue Vierradbremse.

Dipl.-Ing. W. Loewenthal.

Die Vierradbremse setzt sich allmählich aber sicher als Unentbehrlichkeit durch, deren polizeiliche Vorschrift nur mehr eine Zeitfrage darstellt. Zur Vierradbremse wird die Bremsanlage eines Kraftwagens durch Schaffung einer Vorderradbremse und gegebenenfalls Kupplung und Ausgleich derselben mit der Hinterradbremse. Die Vorderradbremse selbst bietet in ihrer konstruktiven Durchbildung nicht unterschätzbare Schwierigkeiten. Bremsbetätigung und Bremswirkung dürfen durch den Lenkausschlag der Vorderräder und durch Schwingungsbewegungen der Vorderachse nicht beeinträchtigt werden, andererseits dürfen sich auch keinerlei Schwierigkeiten

Bochum", der Spezialherstellung von Vierradbremsen und bringen als deren erfolgreiches Endresultat seit etwa Jahresfrist eine in ihrer Art geradezu vollkommene Vierradbremse unter der Bezeichnung Bauart „Poulet“ auf den Markt. Die Vierradbremse „Poulet“ wird serienmäßig in zwei Ausführungen hergestellt, als Zweibackenbremse und als Innenexpansions-Bandbremse mit Servowirkung. Beiden Ausführungen gemeinsam ist die Art der Bremsbetätigung. Die gegenseitige Unabhängigkeit von Lenkung, Achsschwingungen, Bremsbetätigung und Bremswirkung ist durch zweckmäßige Ausbildung des Bremsschlüssels und richtige Wahl der Lage von Achsschenkel-Lenkbolzen und



„Poulet“-Vierradbremse des Bochumer Vereins.

für die Lenkung durch Betätigung der Vorderradbremsen ergeben. — Hier bietet sich den Konstrukteuren ein reiches Betätigungsfeld, dessen Früchte die mehr oder weniger brauchbaren Vierradbremssysteme darstellen. — In Anerkennung der enormen Wichtigkeit der Schaffung einer alle Ansprüche befriedigenden Vierradbremse wird diese mehr und mehr zu einem gesonderten Fabrikationszweig, zu einer Spezialfabrikation in großen Serien, so daß sorgfältigste Durchbildung bis ins kleinste Detail, gewissenhafteste Brauchbarkeitsprüfung uns außerordentlich günstige Preisgestaltung gewährleistet sind.

Seit langer Zeit widmen sich die „Vereinigten Stahlwerke A.-G., Bochumer Verein,

Angriffspunkt des Bremsschlüssels geradezu genial gelöst. Der Bremsschlüssel hat die Form einer Hülse und ist mit großer Außenfläche drehbar im Bremsdeckel gelagert. In seitlichen Ausfräsungen liegen die Enden der beiden Bremsbacken bzw. des durch Backe verstärkten Bremsbandes. Im Innern der Hülse an zwei Ansätzen greift eine mit einer Eindrehung um den ganzen Umfang versehene Kugel an; in einer weiteren um 90° versetzten Eindrehung wirkt drehbar die an diesem Ende gabelförmig gestaltete Bremswelle, die durch Zug am Bremshebel, welcher hinter der Federauflage der Vorderachsfedern liegt, betätigt wird. Das gabelförmige Ende der Bremswelle, die doppelt genutete Kugel und die im Bremsdeckel gelagerte Hülse wirken als vollkommenes Kugelgelenk. Die Mittellinie des



Achsschenkel-Lenkbolzens und die Mitte des Kugelenkes fallen zusammen. Diese Anordnung, verbunden mit der sinnvollen Durchbildung des Bremsschlüssels löst die Frage der gegenseitigen Unbeeinflussbarkeit von Lenkung, Federung und Bremsung bei der „Poulet-Bremse“ außerordentlich geschickt und einfach.

Die Zweibackenbremse verwendet zur Bremsung zwei Backen aus Leichtmetall, die durch den Bremsschlüssel betätigt, im Ruhezustand durch kräftige Federn gehalten werden. Die Innenexpansions-Bandbremse wirkt als Servobremse. Unter Servobremswirkung versteht man bekanntlich die durch irgendwelche Einflüsse sich ergebende Zusatzbremswirkung, welche nach Einleitung einer nur sehr kleinen Bremskraft zur Betätigung der Bremse zwangsläufig durch ein Vielfaches dieser Kraft hervorgerufen wird.

Während also bei den üblichen Bremsen an den Kraftfahrer die Forderung außerordentlich großer Kraftanstrengung bei gewünschter Schnellbremsung herantritt bzw. bei begrenztem Kraftaufwand die Ausnutzung der Bremse außerordentlich mäßig ist, gestattet die „Poulet-Bremse“ mit Servowirkung die Möglichkeit überraschend schnellwirksamer Bremsung unter geringstem Kraftaufwand seitens des Fahrers. Die Bremse besteht aus einem Federstahlband, an beiden Enden durch Leichtmetallbacken verstärkt. Der eine der Backen ist durch einen im Bremsdeckel nachstellbaren Bolzen um ihn schwingbar gehalten, während am anderen Backen der Bremsschlüssel angreift. Dieser drückt bei eingeleiteter Bremsung das mit einem Spezial-Bremsbelag belegte Bremsband gegen die am Radumfang befestigte Bremsstrommel. Das Band öffnet sich im Drehsinn der Bremsstrommel. Die vom Fahrer ausgeübte Bremskraft braucht nur so groß, richtiger gesagt so gering zu sein, daß das Federband so stark gegen die Trommel gepreßt wird, so daß die umlaufende Trommel das Band mitzunehmen bestrebt ist. Je größer die Fahrt-

geschwindigkeit, um so größer ist auch die Umfangskraft, um so stärker wird also auch das Federband aufgedrückt und um so intensiver legt es sich infolge seiner Elastizität fest gegen den ganzen Umfang der Trommel. Ersichtlich wird also die durch die Länge des wirksamen Drehumfanges der Bandbremse eigentümliche größere Bremswirksamkeit gegenüber der üblichen Zweibackenbremse noch durch die an der Trommel wirkende Umfangskraft beträchtlich erhöht. Die Nachstellung der Bremse bei Abnutzung des Belages wird ermöglicht durch Verschieben des das Federband haltenden Bolzens durch eine am Bremsstrommeldeckel angebrachte Spindel. Alle Teile der „Poulet-Bremse“ sind außerordentlich leicht zugänglich und vor Eindringen von Staub und Öl bestens geschützt.

Daß bei derart lebenswichtigen Aggregaten, wie eine Bremse ein solches darstellt, nur allererstklassige Baustoffe verwendet werden dürfen, ist ohne weiteres einleuchtend. Dieser Forderung werden die „Vereinigten Stahlwerke A.-G., Bochumer Verein, Bochum“, mit ihrer hinsichtlich Güte und Hochwertigkeit der verwandten Baustoffe traditionellen Zuverlässigkeit in jeder Beziehung gerecht. Für die hochbeanspruchten Teile der „Poulet-Bremse“ werden ausschließlich hochlegierte Sonderstähle verwendet; ein besonderer Prüfstand untersucht jede fertigestellte Bremse eingehend auf Qualität und Leistung. Die Vierradbremse „Poulet“ wird in verschiedenen Größen, geeignet für alle Arten von Kraftfahrzeugen, geliefert; sie kann nicht nur an neubauten Wagen, sondern auch an vorhandenen Wagen ohne jede Schwierigkeit angebracht werden. Gerade diese Möglichkeit des schnellen Ersatzes einer gewöhnlichen bremslosen Vorderachse durch die Poulet-Vorderachse hat die Verbreitung dieses Bremssystems außerordentlich gefördert, und die mit dieser Bremse gemachten Erfahrungen haben die Vorzüge dieses Servobremssystems gegenüber der servolosen Backenbremse vollauf bestätigt.

# OSRAM

## AUTO-LAMPEN



Osram-  
Autolampen  
gewährleisten  
erhöhte  
Sicherheit bei  
Fahrten in der  
Dunkelheit.

★



## Fachliteratur.

**Werkstätten und Garagen.** — Das „Kurzarampen-system“, ein amerikanischer Garagentyp. E. Senst. „Garage“, 2. Jg., 18, S. 361—65, 4 Abb. Beschreibung eines amerikanischen patentierten Rampensystems für moderne Großgaragen. Anwendungsmöglichkeiten, Aufbauverhältnisse.

**Verringerung der Materialtransportkosten durch Lastkarren in Automobilfabriken.** H. J. Payne. „Automotive Industries“, 54. Bd., 3, S. 100—02, 5 Abb. Anwendung von elektrischen Lastkarren in den einzelnen Betriebsabteilungen.

**Fabrikationsmittel.** — Die Benzwerke Gaggenau. „Automobil-Rundschau“, 27. Jg., 11, S. 233—38; 28. Jg., 3, S. 53—59; 5, S. 113—18; 7, S. 163—66; 8, S. 189—93, 53 Abb. Gesamtbeschreibung der Benzwerke Gaggenau; Allgemeines; geschichtliche Entwicklung; Konstruktionen der einzelnen Typen; Aufbau der Niederomnibusse und Spezialwagen; Beschreibung der Werkstätten und Arbeitsvorrichtungen.

**Die Fabriken der Crossley Motors Ltd.** „Automobile Engineer“, 16. Bd., 212, S. 49—56, 19 Abb. Arbeitsverfahren und Ausrüstung der Fabriken von Crossley Bros. in Manchester.

**Mehrfache Verwendung der Werkzeugmaschine.** F. H. Colvin. „American Machinist“, 64. Bd., 9, S. 349 und S. 352. Verfahren der Rickenbacker Motor Co. zum Bearbeiten der Zylinderblöcke für 6—8 Zylinder-Motoren auf derselben Maschine.

**Die Herstellungsverfahren von Willys Knight.** F. H. Colvin. „American Machinist“, 64. Bd., 12, S. 461—63, 8 Abb. Uebersicht über die Bearbeitungsverfahren und Werkzeugmaschinenausrüstung beim Bearbeiten der Kurbelgehäuse.

**Die Herstellungsverfahren von Willys Knight.** F. H. Colvin. „American Machinist“, 64. Bd., 13, S. 513—14, 6 Abb. Vorrichtungen und Herstellungsverfahren der verschiedenen Oel- und Kühlleitungen.

**Räumen im Motor- und Automobilbau.** L. Knoll. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 8, S. 7—10; 11, S. 14 bis 16, 37 Abb. Beschreibung einiger Räumvorrichtungen; an Hand von Werkstückbildern werden die Fehler besprochen, die bei der Selbstherstellung der Räumnadeln begangen werden. Beispiele zeigen die Möglichkeit, diese Fehler abzustellen.

**Das Bearbeiten der Nash-Schwungräder.** F. Edwards. „Western Machinery World“, 17. Bd., 3, S. 101—03 und S. 131, 6 Abb. Einzelheiten über einen Automaten, Bauart Gisholt Machine Co. mit Aufspannvorrichtung für Schwungräder.

**Bearbeitung der Nash-Schwungräder.** „Iron Age“, 117. Bd., 1926, 8, S. 564—65, 5 Abb. Die Bearbeitung erfolgt in vier Abdehrgangsgängen, die sich aus zwei Schrapp- und zwei Schlichtschnitten zusammensetzen; die Bearbeitung erfolgt selbsttätig auf vier Maschinen.

**Vorrichtungen für unregelmäßige Kraftwagenteile.** J. G. Moohl. „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 1925, 2, S. 133—36, 4 Abb. Arbeitsbeispiele der Cleveland Automobile Co.

**Prüfwesen.** — Die Automobilprüfungstrecken und Prüfmethode der General Motor Co. O. T. Kreusser. „Motorwagen“, 29. Jg., 10, S. 218—23, 11 Abb. Kurze Angaben über die Prüfstrassen, die Steigepfuhstrassen; Vornahme der Haupt- und Hilfsprüfungen; Spezialapparate.

**Stoffkunde.** — Automobil- und Dieselzylinder-gußstücke. „Metal Industry“, 27. Bd., 1925, 26, S. 608—09. Anwendungsmöglichkeiten von Gußeisen beim Bau von Zylindern von Kraftwagen und Dieselmotoren. Empfohlen wird ein Gußeisen mit etwa 1% Si. Fortschritte in der Preßgußherstellung. J. S. Gullborg. „Foundry“, 54. Bd., 2, S. 48—49. Die ursprünglichen Verwendungsmaterialien; Verwendung von festerem und dehnbarer Material; die größeren Verwendungsmöglichkeiten bringen es mit sich, daß

festeres und dehnbarer Material verwendet werden muß; die modernen Preßgußmaschinen; Auffüllen und Entlüftung der Gesecke.

**Das Gießen von Aluminiumlegierungen.** „Chemical Age“ (Ldn.), 14. Bd., 342, S. 3. Allgemeine Angaben über das Gießverfahren und die Herstellung der Legierung.

**Einfluß eines Glühens auf die Al-Cu-Ni-Mg- und Al-Cu-Fe-Mg-Kolbenlegierungen.** S. Daniels. „Transactions of the American Institute of Mining & Metallurgical Engineers“, 1519 E, 26 Seiten, 24 Abb. Versuche mit Kolbenmaterial bei Raumtemperatur nach einem Glühen und Abschrecken und künstlichem Altern bei verschiedenen Temperaturen und verschiedener Dauer (bis zu 50 Stunden).

**Materialprüfung.** — Neues Verfahren zur Bestimmung der Wandstärken von Qualitätsgraußstücken, insbesondere solcher für den Automobilbau. F. Greiner und Th. Klingenstein. „Zeitschrift R.D.A.“, 1926, 7, S. 14—17, 5 Abb. Um bei Verwendung eines hochwertigen Graugusses die Bearbeitbarkeit eines Gußstückes an allen, also auch den schwächsten Stellen zu sichern, ist es erforderlich, die Wandstärken auf Grund eines Diagrammes zu bestimmen. Ist dieses aus konstruktiven Gründen nicht möglich, so muß, um dennoch die Bearbeitbarkeit der unter dieser Norm stehenden kleinsten Wandstärken zu erreichen, durch Aufguß von Verstärkungen dieses möglich gemacht werden.

**Normung.** — Kraftfahrzeugnormung. Deichmüller. „Auto und Kraftrad“, 3. Jg., 1926, 1, S. 11—12. Erklärung der hauptsächlichsten Normen.

**Wirtschaftsfragen.** — Neuzeitliche Wege zur Hebung des Geschäftsumsatzes. „Dunlop-Zeitung“, 1. Jg., 3, S. 33—35. Vergleich der Reisekosten der öffentlichen Verkehrsmittel; Geschäfts- oder Privatwagen; an dem Beispiel des von der Dunlop-Gesellschaft eingeführten Abzahlungs- und Abonnementssystems wird gezeigt, daß bei Privatwagen erhebliche Ersparnisse erzielt werden können.

**Betriebskosten und Wirtschaftlichkeit von Lastwagen.** „Allg. Automobil-Ztg.“, 27. Jg., 11, S. 17—19, 1 Abb. Ermittlung der Selbstkosten und Wirtschaftlichkeitsvergleiche.

**Die Wagenkartei.** F. Hirschfeld. „Motorwagen“, 29. Jg., 8, S. 168—69. Voraussetzung für richtige Ersatzteillieferung ist die Organisation der Wagnationale.

**Verkehrsfragen.** — Die Spezial-Automobilstraßen in Italien. Ch. Dantin. „Génie civil“, 88. Bd., 26, S. 557—60, 6 Abb. Automobilstraßen zwischen Mailand und den Lombardischen Seen, die eine Gesamtlänge von 84,619 km besitzen bei einer Breite von 14 m. Einzelheiten über den Bau und die erhobenen Gebühren.

**Warnungstafeln für den Kraftwagenverkehr bei Eisenbahnübergängen.** Dipl.-Ing. Dr. Stöckle. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 4, S. 18 bis 19. Es wird eine persönliche Zusammenkunft zwischen den Vertretern der Automobilklubs, der Reichsbahn und der Handelsbehörden angeregt, um die Frage der Warnungstafeln schneller zu Ende zu führen. Die Uebergangsbestimmungen zur Herabsetzung der allgemeinen Umsatzsteuer und zur Aufhebung der Hersteller- und Kleinhandelssteuer. Dr. Hübschmann. „Zeitschrift R.D.A.“, 1926, 8, S. 5—6. Die in Frage kommenden Verfügungen nebst Erläuterungen.

**Verkehrsfragen.** — Neuere Befestigungen für Autostraßen in Berlin. Dr. Ing. G. Klose. „Allgemeine Automobil-Zeitung“, 27. Jg., 1926, 2, S. 15—17, 8 Abb. Verwendung von mexikanischem Bitumen, Walzasphalt und Verwendung im Straßenbau. Verkehr und Verkehrswege. „Dunlop-Ztg.“, 1. Jg., 2, S. 14—16, 3 Abb. Es wird die Forderung erhoben, möglichst bald zweckentsprechende Autostraßen aus öffentlichen Mitteln zu bauen.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>E.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 13

Berlin, 1. Oktober 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** MittelEuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Frhr. von Dinklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## An unsere Mitglieder!

Wir machen darauf aufmerksam, daß nach den Bestimmungen der Automobilversicherungsgesellschaften im Schadensfalle kein höherer Betrag vergütet wird, als der Wert des Gegenstandes zur Zeit des Schadensfalles beträgt.

Bei der Bemessung des Wertes ist die jährliche Abschreibung und Abnutzung aus besonderen Gründen in Rücksicht zu ziehen. Für alle Automobilbesitzer empfiehlt es sich daher, nach längerem Gebrauch ihrer Wagen ihre Versicherung neu aufstellen zu lassen, damit der tatsächliche Wert ihres Wagens mit dem Versicherungswert übereinstimmt und die

Versicherungsnehmer nicht unnütz zu hohe Prämien bezahlen müssen.

### Fahrschulkurse bei unserer Vertragsschule.

Wir weisen nochmals auf unser Vertragsverhältnis mit der „Private Fahrschule der Kraftverkehr Marken A.-G.“ hin, in welcher unsere Mitglieder eine erstklassige Ausbildung erhalten können. Die Vollkurse kosten 200 Rm., Einzelkurse 250 Rm. Auf diese Preise erhalten unsere Mitglieder 10 Prozent Rabatt.

M. M. V.

## Straßensperrungen.

### Landrat des Kreises Teltow:

Auf der Strecke Teltow—Mahlow wird km 4,5 bis km. 7,0 bis zum 5. Oktober gesperrt. Umfahrungsweg: Heinersdorf—Großbeeren—Diedersdorf—Birkholz — Mahlow.

### Polizeipräsident Berlin:

Die Benutzung der im Zuge der Kurhausstraße zu Berlin-Waidmannslust belegene, über das Hermsdorfer Fließ führenden Pionierbrücke darf nur mit Lasten bis zu 4500 kg Gesamtgewicht stattfinden.

## PS- und Literbezeichnungen.

Die in Deutschland übliche Bezeichnung der Leistung eines Motors wird durch zwei Zahlen ausgedrückt, z. B. 10/30 PS. Diese Zahlen sagen, daß der Motor 10 Steuer-PS und 30 Brems-PS leistet. Es ist bekannt, was man unter Steuer- und Brems-PS versteht. Namentlich die erstere Bezeichnung hat für jeden Wagenbesitzer einen üblen Beigeschmack. Schon beim Ankauf eines Kraftfahrzeuges wird großer Wert auf möglichst geringe Steuer-PS gelegt; dient doch diese Zahl als Unterlage für die Berechnung der zur Zeit nicht geringen Kraftfahrzeugsteuer. Während also auch der Laie mit der Bezeichnung 10 Steuer-PS eine ganz bestimmte Vorstellung verknüpft, nämlich 375 M. Jahressteuer, sind

die Brems-PS ein Begriff, mit dem nicht jeder Kraftfahrer oder Wagenbesitzer etwas anzufangen weiß. Die Frage des Käufers nach der Leistung bezieht sich fast immer auf die Höchstgeschwindigkeit. Unter der Stundengeschwindigkeit in Kilometern kann man sich schon mehr vorstellen. Die Brems-PS werden durch das sogenannte „Abbremsen“ festgestellt, also durch praktische Ermittlung. Sie bedeuten die Leistung des Motors an der Kurbelwelle. Die Steuer-PS werden mit Hilfe einer gesetzlich festgelegten Formel errechnet. Diese lautet:

$$L = 0,3 \cdot i \cdot d^2 \cdot s$$

für Viertakt-Verbrennungsmaschinen und

$$L = 0,45 \cdot i \cdot d^2 \cdot s$$



Verschmutzung der Brennstoffdüsen  
und Vergaserstörungen verhindert der  
Pallas—Brennstoff-Filter



für Zweitakt-Verbrennungsmaschinen.

Darin bedeutet:

$L$  = Leistung in Pferdestärken (PS)

$i$  = Zylinderzahl

$d$  = Zylinder-Durchmesser in cm

$s$  = Kolbenhub in m.

Die Zahlen 0,3 und 0,45 sind Konstanten.

Diese Formel wird außer von Deutschland noch von Dänemark, Holland, Norwegen und der Schweiz benutzt.

Alle anderen Staaten benutzen eigene Formeln mit Ausnahme von England und Amerika, welche die gleiche gebrauchen.

Zum Vergleich seien nachstehend die Formeln einiger Staaten angeführt:

England und Amerika:  $L = \frac{d^2 \cdot n}{2,5}$  für Zollmaße

$L = \frac{d^2 \cdot n}{1613}$  für mm-Maße

$d$  = Bohrung in engl. Zoll

2,5 = Konstante.

$n$  = Zylinderzahl

Frankreich:

$L = k \cdot n \cdot d^2 \cdot l \cdot v$

$k$  = Koeffizient 0,00020 für 1 Zyl.

0,00017 " 2 "

0,00015 " 4 "

0,00013 " 6 " und mehr.

$n$  = Anzahl der Zylinder

$d$  = Bohrung cm

$l$  = Hub mm

$v$  = Geschwindigkeit in Touren pro Sekunde.

Italien:  $L = 0,0525 \cdot n \cdot d^2$  für Personenwagen

$L = 0,0350 \cdot n \cdot d^2$  für Lastwagen

$d$  = Bohrung in cm

$n$  = Zylinderzahl

0,0525 bzw.

0,0350 = Konstante.

Belgien:  $L = K \cdot d^2 \cdot C \cdot Z \cdot n$

$d$  = Bohrung

$C$  = Hub in m

$Z$  = Zylinderzahl

$n$  = Umdrehung pro Minute

$K$  = 3—3,5 für Kraftträder

4,5—5 für Wagen.

Japan:  $L = \frac{d^2 \cdot Z}{3}$

$d$  = Bohrung in engl. Zoll

$Z$  = Zylinderzahl

Schweden:  $L = \frac{1}{c} \cdot Z \cdot d^2 \cdot s \cdot n$

$Z$  = Zylinderzahl

$d$  = Bohrung in cm

$s$  = Hub in cm

$n$  = Drehzahl in der Minute

$c$  = 180 000 für 2 Takt

220 000 für 4 Takt.

Spanien:  $L = 0,0007 \cdot Z \cdot d^2$

$d$  = Bohrung in mm

$Z$  = Zylinderzahl

Ungarn:  $L = \frac{Z \cdot d^2}{20}$

$d$  = Bohrung in cm

$Z$  = Zylinderzahl

Hieraus ersieht man, daß in fast allen Formeln Bohrung, Hub, Zylinderzahl und eine Konstante enthalten sind. Einige Länder berücksichtigen außerdem die Umdrehungen in der Minute, andere wieder lassen den Hub fort.

Diese verschiedenen Formeln sind wohl auch der Grund gewesen, im internationalen Sportreglement eine einheitliche Klasseneinteilung zu schaffen. Während früher in Deutschland die Kraftwagen nach ihrer Steuer-PS-Zahl in Rennklassen eingeteilt wurden, findet man seit Anfang dieses Jahres die einheitliche Einteilung nach Hubvolumen, d. h. Zylinderinhalt, ausgedrückt in Kubikzentimetern (ccm). Berechnet wird das Hubvolumen nach der Formel

$V = \frac{d^2}{4} \cdot \pi \cdot s \cdot i$  Darin bedeutet:

$V$  = Hubvolumen in ccm

$d$  = Zylinderbohrung in cm

$\pi$  = 3,14

$s$  = Kolbenhub in cm

$i$  = Zylinderzahl.

Da nun in den Formeln zur Berechnung der Steuer-PS und des Hubvolumens die Hauptfaktoren: Bohrung, Hub und Zylinderzahl an gleicher Stelle vorkommen und nur die Konstanten sich ändern, besteht ein gewisses Verhältnis zwischen beiden Ergebnissen, welches allerdings nicht konstant ist. Für eine rohe Umrechnung genügt es, zu wissen, daß etwa 1000 ccm Zylinderinhalt 4 Steuer-PS entsprechen. Man wird also bei der heutigen Klasseneinteilung der Fahrzeuge nach Zylinderinhalt auch die Steuer-PS ungefähr angeben können.

H. H a m a n n, Ingenieur.

### Neue Versuche mit dem gleislosen elektrischen Omnibus.

Bereits vor dem Kriege wurden, wie V.D.I. berichtet, in Steglitz bei Berlin sowie in Bremen, umfangreiche Versuche mit gleislosen elektrischen Fahrzeugen angestellt. Die Ergebnisse dieser Versuche waren nicht die günstigsten, so daß man den Betrieb an beiden Stellen wieder eingestellt hat. Wie im „Génie civile, Engineer und De Ingenieur“ berichtet wird, hat man im Ausland neuerdings wieder umfangreiche Versuche mit diesen Fahrzeugen aufgenommen. Die Schwierigkeit bestand darin, einen geeigneten Stromabnehmer zu konstruieren, der auch bei starkem seitlichen Ausweichen der Fahrzeuge ohne Störung auf dem Leitungsdraht mitlief. Wie berichtet wird, ist es mit dem beweglichen Rutenstromabnehmer, dem „Trolley“ möglich, bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km pro Stunde 5 m seitlich vom Fahrdraht auszuweichen, ohne daß die Oberleitung durch seitlichen Zug beeinträchtigt wird.

In Nimes besteht seit etwa zwei Jahren ein Betrieb, bei welchem Züge mit einem Maschinenwagen

und mehreren Anhängern Personen sowie Lasten befördern. Die Anschaffungskosten und der Betrieb sollen sich wesentlich billiger als bei der Eisenbahn stellen. Gleich Günstiges wird aus einer größeren Anzahl Ortschaften aus England berichtet, wo die Betriebskosten billiger als bei Straßenbahn und Autobus sein sollen. Gegenüber der elektrischen Straßenbahn haben die Wagen den großen Vorteil, nicht an Schienen gebunden zu sein, so daß sie jedem Hindernis ausweichen und am Bürgersteig unmittelbar halten können.

### Einschränkung der Automobilreifenfabrikation in Akron um 15 Prozent.

Die amerikanischen Kautschukfabriken in Akron haben ihre Automobilreifenproduktion um 15 Proz. eingeschränkt. Zurzeit arbeiten noch einige Fabriken mit hoher Leistungsfähigkeit, wodurch neue Rekordziffern erreicht werden. Die Erzeugung wurde jetzt auf 125 000 Reifen täglich gegen bisher 130 000 reduziert. Nur an fünf Tagen wöchentlich wird jetzt gearbeitet.

## Die wirtschaftlich-technische Entwicklung des deutschen Lastkraftwagens.

Von Dr. Erich Ritter.

In welchem Umfang sich der Preisabbau für Lastkraftwagen seit der Befestigung unserer Währung ausgewirkt hat, zeigt deutlich eine vom Reichsverband der Automobilindustrie zusammengestellte vergleichende Preistabelle. Die Angaben sind vom R. D. A. bei den einzelnen Fabriken durch Rundschreiben erfragt worden. Obwohl nur eine geringe Anzahl von Fabriken geantwortet hat, geben die Preise doch ein deutliches Bild von der allgemeinen Preisbewegung in der Lastwagenindustrie. Die Fabrikate der in der Tabelle fehlenden Firmen differieren von denen der genannten Fabrikate nur unwesentlich. Wir lassen die Tabelle hier folgen:

|                                                                                   | 1924<br>Jan. | 1925<br>Jan. | 1926<br>jetzt |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| Daimler 4—5 t, kompl. Typ D. R.                                                   |              |              |               |
| 4—5 d . . . . .                                                                   | 22 630       | 17 425       | 14 806        |
| NAG 5 t, kompl. (Januar 1924 mit 45 PS-Motor, jetzt mit 60/65 PS-Motor) . . . . . | 23 480       | 16 000       | 15 500        |
| NAG 3 t, kompl. . . . .                                                           | 20 300       | 14 800       | 14 500        |
| Hansa-Lloyd 2 t, kompl. . . . .                                                   | 14 710       | 10 350       | 9 800         |
| Nacke 2½ t, kompl. . . . .                                                        | 17 750       | 12 800       | 11 750        |
| Nacke 3 t, kompl. . . . .                                                         | 18 750       | 14 200       | 13 450        |
| Nacke 4½—5 t, kompl. . . . .                                                      | 19 750       | 15 000       | 13 700        |
| Brennabor 1 t, kompl. . . . .                                                     | —            | 6 800        | 5 650         |

In welchem Verhältnis sich die Preise für Lastkraftwagen im Vergleich zum Jahre 1914 entwickelt haben, darüber geben die Vierteljahrshefte der Statistik des Deutschen Reiches Auskunft. Wenn für den Juli 1914 die Indexziffer 100 angenommen wird, dann betragen die Lastwagenpreise am:

|                           |      |              |
|---------------------------|------|--------------|
| 1925 15. Januar . . . . . | 78,7 | 1925<br>83,0 |
| „ 15. Februar . . . . .   | 82,1 |              |
| „ 15. März . . . . .      | 82,1 |              |
| „ 15. April . . . . .     | 82,2 |              |
| „ 15. Mai . . . . .       | 82,2 |              |
| „ 15. Juni . . . . .      | 83,0 |              |
| „ 15. Juli . . . . .      | 83,7 |              |
| „ 15. August . . . . .    | 84,5 |              |
| „ 15. September . . . . . | 84,5 |              |
| „ 15. Oktober . . . . .   | 84,5 |              |
| „ 15. November . . . . .  | 84,5 |              |
| „ 15. Dezember . . . . .  | 84,5 |              |
| 1926 15. Januar . . . . . | 84,5 | 1926<br>80,0 |
| „ 15. Februar . . . . .   | 84,5 |              |
| „ 15. März . . . . .      | 78,2 |              |
| „ 15. April . . . . .     | 78,2 |              |
| „ 15. Mai . . . . .       | 78,2 |              |
| „ 15. Juni . . . . .      | 78,2 |              |
| „ 15. Juli . . . . .      | 78,2 |              |

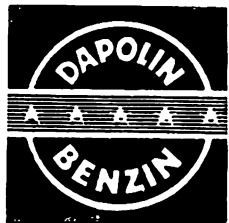
Die heutigen Preise liegen also im Vergleich zu denen der Vorkriegszeit um 20 Prozent nominal niedriger, und das, obwohl die Kaufkraft der heutigen Reichsmark im Vergleich zur Vorkriegsmark nur etwa Dreiviertel ausmacht.

Gleichlaufend mit seiner Verbilligung ist der Lastwagen durch technische und wirtschaftliche Verbesserungen tiefgreifender Art in seinem Gebrauchswerte so sehr erhöht, es sind in ihm auch so viel effektive materielle Werte neu investiert worden, daß die sinkende Preiskurve zur steigenden Wertkurve in entgegengesetzter Richtung verläuft.

Eine der mächtigsten Werterhöhungen hat der Lastwagen dadurch erfahren, daß die Konstrukteure auf der ganzen Linie vom Kettenantrieb auf den Kardantrieb übergegangen sind. Noch im Jahre 1912 gab es kaum einen reinen Kardanwagen, abgesehen von einigen speziellen Omnibustypen. Später schritt man zu einer Kombination in der Form des Ritzel-Antriebes. Allmählich eroberte sich die Kardanübertragung den 2 und 3 t Lastwagen, bis man dann auch die Berliner Omnibusse mit 45 Sitzplätzen und einem Aufbaugewicht von 2500 kg, was ungefähr der Belastung eines 4 t Wagens entspricht, mit Kardanübertragung ausüstete. Damit war der große Schritt zur Einbeziehung auch der schwersten Lastwagen unter die Kardanwagen getan. Tatsächlich gibt es heute kein einziges Lastwagenwerk in Deutschland mehr, das nicht seine schweren und schwersten Lastwagen mit Kardanübertragung ausüstet. Die Uebertragungsgelenke in der Kardanwelle waren früher Stahlgelenke, deren Zapfenstück aus gehärteten Steinen bestand, die nicht bloß starker Abnutzung unterlagen, sondern auch ein überaus störendes Geklapper verursachten. Heute sind diese Stahlgelenke überall durch elastische Gummischeiben ersetzt, die keinerlei Pflege bedürfen und kaum einem Verschleiß unterliegen. Die Kardanübertragung mit ihrer Einkapselung sämtlicher Triebteile, die auf korrekten, starken Kugellagern laufen, mit ihrem zentralen Antrieb durch die Differentialwellen, die nicht auf Biegung, sondern auf Drehung beansprucht sind, bedeutete für den Fabrikanten im Vergleich zur Kettenachse eine Vertierung.

Rückständig für unsere Begriffe war bis etwa zum Jahre 1920 hin auch die Lagerung der Räder, die ganz allgemein in Gleitlagern ruhten. Erst in den letzten Jahren wurden nach und nach solide Kugellager verwandt, die sich jetzt allgemein Eingang verschafft haben. Die Gleitlagerungen der Räder bestanden aus einfachen Bronzebüchsen. Die Kugel- und Rollenlager, die heute an ihre Stelle getreten sind, sind wesentlich kostbarer.

Bedingt durch den Kettenantrieb waren vor dem Kriege ganz niedrige Geschwindigkeiten für Lastwagen vorgeschrieben. Die Militär- und Verkehrsbehörden setzten die Schnelligkeitsgrenze da-



mals auf 16 km fest, und erst im Jahre 1918 wurden 20 km zugelassen. Die Ketten vertrugen hohe Umlaufgeschwindigkeiten nicht. Sowie die Geschwindigkeit über das zugelassene Maß gesteigert wurde, ergab sich ein übermäßig hoher Verschleiß. Mit der Kardanübertragung konnte die Lastwagengeschwindigkeit sogleich auf 25 km erhöht werden. Die harten Vollgummireifen konnten auf normalen Straßen mit Kopfsteinpflaster keineswegs mehr als 20 km hergeben. Der Uebergang von der Vollgummi- auf die Elastikbereifung, vom harten auf den weichen Gummi, bedeutete gleichfalls einen Riesenschritt für die Beschleunigung des Lastkraftwagenverkehrs. Auf Weichgummi konnten die Fahrzeuge ohne weiteres eine Geschwindigkeit von 25 bis 30 km entwickeln, und die Gesetzgebung trug dieser Tatsache alsbald Rechnung, indem sie solche Geschwindigkeiten zuließ.

Da die Geschwindigkeiten der Lastkraftwagen außerordentlich gesteigert, die Nutzlasten aber im großen und ganzen die gleichen geblieben waren, so mußten für die Fahrzeuge ganz andere Motorstärken vorgesehen werden. Gleichzeitig galt es, die arbeitenden Organe, das Getriebe, die Uebertragungswellen, die Kardangelenke usw., zu verstärken und zu verbessern. Rahmen, Kühler und Steuerung der schnellen Lastwagen mit ihren starken Motoren mußten solider gebaut und stärker dimensioniert werden. Das Material mußte verbessert werden, damit der Wagen den schärferen Anforderungen gewachsen war.

Eine ungemeine Wertsteigerung erfuhren die Lastwagen durch ihre elektrische Ausrüstung. Zwei elektrische Scheinwerfer, zwei elektrische Positionslampen, eine Lampe zur Beleuchtung des Nummernschildes, eine Spritzbrettlampe und eine elektrische Hupe stellen insgesamt einen Wert von 1000 Rm. dar, während die Petroleum- bzw. Karbidbeleuchtung der früheren Zeit höchstens 200 M. kostete. Auch der elektrische Anlasser ist eine Werterhöhung, die der Lastwagen erst in den letzten Jahren erfahren hat.

Die Bedienung des Motors wurde wesentlich erleichtert. Die Temperatur des Kühlwassers wird heute ebenso wie die richtige Luftzufuhr zum Vergaser vom Führersitz aus geregelt.

Jeder Qualitätswagen ist heute mit einem geschlossenen Führerhaus ausgerüstet, das mit bequem gepolsterten Sitzen, Seitengardinen und einer Chauffeurscheibe versehen ist. Die Verbesserung des Führerstandes kommt der Leistungsfähigkeit des Fahrers natürlich außerordentlich zugute.

Bei den schweren Lastwagen ist man ganz allgemein von der für diese Fahrzeuge zu schwer gehenden Schneckensteuerung zur Spindellenkung übergegangen. Die Spindellenkung unterliegt kaum einer Abnutzung, arbeitet mit ganz geringem zulässigen Spiel und bedarf kaum jemals der Reparatur. Sie ist mit Weißmetall ausgegossen und auf Kugellagerung gelagert. Alle Hebelteile bestehen aus gehärtetem Stahl. Die Lenkfähigkeit und die Fahrsicherheit der schweren Lastwagen sind dadurch wesentlich erhöht worden. Das Lenkgestänge bestand früher aus einfachen Gabeln, die sich schnell ausschlugen und es dann notwendig machten, daß das ganze Stück ersetzt werden mußte.

Heute sind in das Lenkgestänge moderne federnde Kugelgelenke eingesetzt, bei denen, wenn nach Jahren ein größerer Verschleiß eingetreten ist, immer nur billige Teile ersetzt zu werden brauchen, nicht aber die Kugelschalen oder die Kugelnzapfen selbst. Die Linkslenkung, die in rechtsfahrenden Ländern dem Fahrer einen umfassenden Ueberblick über die Straße gewährt, ist auch beim Lastwagen ständig im Fortschreiten begriffen. Im Verein mit ihr bricht sich die Kugelkopfmittelschaltung mit ihrer leichten und geräuschlosen Handhabung und ihrem verbesserten Eingriffsmoment immer mehr Bahn. Eine interessante Verbesserung bei vielen modernen Lastwagen ist die neuartige Profilierung der Rahmenhöhe. Der Rahmen wird jetzt häufig entsprechend den verschiedenen Belastungsdrücken an den betreffenden Stellen verschieden hoch profiliert. Auch hat die geschmeidige Scheibenkupplung, die keinem Verschleiß unterworfen ist, in vielen Fällen die Konuskupplung ersetzt.

Entsprechend der höheren Geschwindigkeit sind heute die Wagen mit bedeutend vervollkommenen Bremsen ausgerüstet. Ihre Abmessungen sind so groß, daß selbst in den angestrengten Betrieben Monate vergehen, ehe die Bremsbeläge erneuert zu werden brauchen. Während früher der Fahrer durch Abstellen des Motors und Wegnehmen des Gases den Wagen lange Zeit vorher verzögern mußte, ehe er ihn anhalten konnte, kann er jetzt durch Einwirkung der Bremsen auf kürzeste Entfernung halten. Bei kleineren Wagen mit höheren Geschwindigkeiten wird heute vielfach die Vierradbremse verwandt. Bei den großen Lastwagen ist man im allgemeinen noch nicht zur Vierradbremse übergegangen, weil der an der Hinterachse zur Verfügung stehende Adhäsionsdruck regelmäßig genügt, um den Wagen, der ja keine hohe Geschwindigkeit leistet, auf kürzeste Entfernung zum Stehen zu bringen. Es liegt also beim schweren Lastwagen im allgemeinen keine Veranlassung vor, noch zwei weitere Räder zur Erhöhung der Bremswirkung zu Hilfe zu nehmen.

Die Federn waren in früheren Zeiten nur 800 bis 1000 mm lang und zwangen daher den Fahrer schon auf mittulguten Straßen zu ganz langsamer Fahrt. Heute baut man in die Lastwagen Federn ein, die bei der Hinterfeder bis zu 2200 mm Länge erreichen. Verbessertes Material, erhöhte Länge, bessere Anordnung und vervollkommnete Abmessung der Blattzahl bedeuten bei modernen Lastwagen eine so große Erhöhung der Elastizität der Feder, daß trotz der erhöhten Geschwindigkeit das Ladegut und die gefederten Teile des Wagens unvergleichlich mehr gepflegt und geschont werden als früher bei den geringen Geschwindigkeiten. Zahlreiche moderne Wagen haben in das Getriebe Spargänge eingeschaltet, durch die Zeitersparnisse bis zu 50% oder Brennstoffersparnisse bis zu 25% bei Leerfahrten oder bei Fahrten mit verminderter Last erzielt werden können.

Eine weitere Verbesserung des modernen Lastwagens, die allerdings einen Mehrpreis erforderlich macht, ist das Niederrahmen-Fahrgestell, dessen überaus tiefliegende Ladefläche das Auf- und Abladen ungemein erleichtert und be-

schleunigt. Eine weitere Werterhöhung gegen Mehrpreis bedeutet die Ausrüstung auch der schweren Lastwagen mit Riesenluftbereifung, mit deren Hilfe die Geschwindigkeit um 20% gesteigert werden kann. Die Schonung des Fahrgestelles, die durch Riesenluftreifen erzielt wird, gleicht den Mehrpreis durch Verlängerung der Lebensdauer des Wagens in den meisten Fällen völlig aus.

Aus all diesen ganz allgemein eingeführten Verbesserungen geht hervor, welche Werterhöhung die deutschen Lastwagen trotz ihrer ständig absinkenden Preise erfahren haben. Die Mehrkosten für das einzelne verbesserte Aggregat, die dem Fabrikanten erwachsen, sind mit 10 bis 15% im Durchschnitt eher zu niedrig als zu hoch veranschlagt. Ihre Erklärung findet die entgegengesetzt verlaufende Preis- und Wertentwicklung einzig darin, daß unsere Lastwagenfabriken in der Lage sind,

selbst unter dem Druck der gegenwärtigen Zeit ganz andere Mengen von Lastwagen herzustellen und abzusetzen als in den Vorkriegsjahren. Wenn in der Zeit vor dem Kriege eine Automobilfabrik mit 2000 Arbeitern 15 schwere Lastwagen und 20 Personenwagen im Monat herstellte, so bedeutete das eine Rekordzahl. Wenn heute mit derselben Arbeiterzahl 50 Lastwagen und 75 Personenwagen produziert werden, so muß das entsprechend dem heutigen Stande der Technik und der Rationalisierung unserer Arbeitsverfahren noch als ein unbefriedigendes Ergebnis angesehen werden. Es liegt nicht am Stande der maschinellen Ausrüstung und der rationalen Arbeitsverfahren in den deutschen Fabriken, sondern lediglich am fehlenden deutschen Markt, wenn die Produktionszahl gegenwärtig nicht erhöht, die Produktionszeiten nicht noch wesentlich verkürzt werden können.

## Versorgung der Kraftfahrzeuge mit Betriebsstoffen.

Die Abgabe von Betriebsstoffen an Kraftfahrzeuge aus offenen Verkaufsstellen unterlag bisher den Bestimmungen über den allgemeinen Ladenschluß. Sie war daher an den Werktagen in der Zeit von 7 Uhr abends bis 7 Uhr morgens und an den Sonn- und Feiertagen grundsätzlich verboten. Mit der Entwicklung des Kraftfahrzeugverkehrs war dieser Zustand nicht mehr in Einklang zu bringen. Der Minister für Handel und Gewerbe hat sich daher veranlaßt gesehen, in einer Anordnung vom 7. Mai 1926 eine Ausnahme genehmigung zu erlassen. In der Erwägung, daß bei den großen Entfernungen, die auch im beruflichen oder Geschäftlichen in zunehmendem Maße mittels Kraftwagen zurückgelegt werden, es nicht immer möglich ist, die Kraftwagen während der werktägigen Verkaufszeiten von 7 Uhr morgens bis 7 Uhr abends mit den erforderlichen Betriebsstoffen zu versehen und eine Freigabe bestimmter Stunden während der Nacht oder an den Sonn- und Festtagen den Bedürfnissen nicht genügen kann, ist die Abgabe von Betriebsstoffen an Kraftfahrzeuge ohne jede Beschränkung der Verkaufszeit, und zwar auch an Sonn- und Festtagen, gestattet worden.

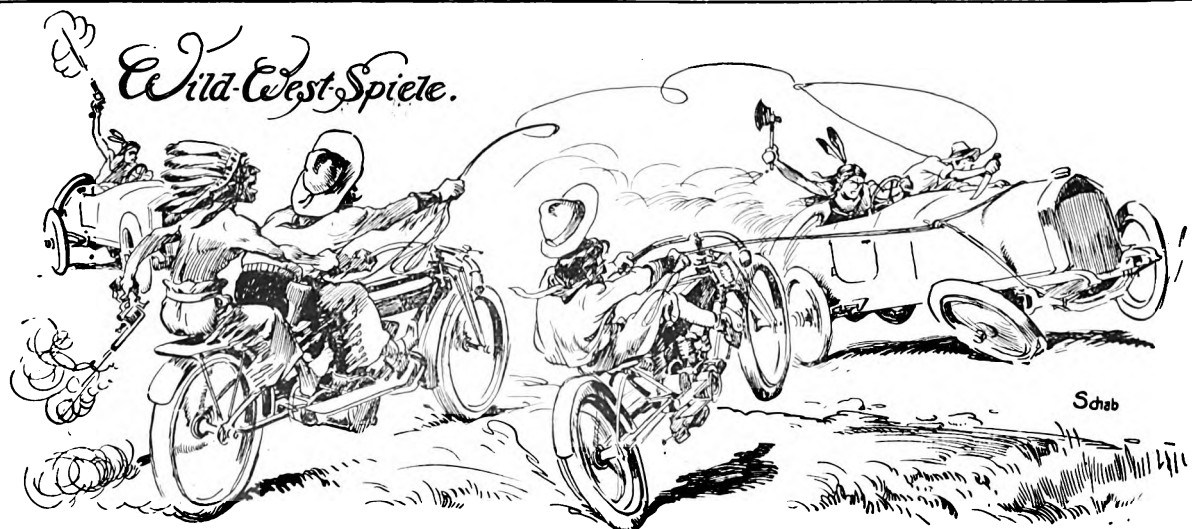
Die Ausnahme bezieht sich aber nur auf die unmittelbare Versorgung von Kraftfahrzeugen mit Betriebsstoffen. Um einer mißbräuchlichen Ausdehnung der Ausnahmeregelung auf andere, nicht der unmittelbaren Abgabe von Betriebsstoffen an Kraftfahrzeuge dienenden Geschäftszweige vorzubeugen, gilt die Ausnahme, soweit die Versorgung nicht durch eine besondere Tankanlage (z. B. in einer Garage oder durch eine

Straßenzapfstelle), sondern in einer offenen Verkaufsstelle erfolgt, in der auch andere Waren feilgehalten werden, nur dann, wenn der Betriebsstoff aus einem von dem allgemeinen Verkaufsraum völlig getrennten Lager abgegeben wird. Unter allen Umständen müssen die Anlagen zur Aufbewahrung und zum Umfüllen von Betriebsstoffen den hierfür erlassenen sicherheitspolizeilichen Vorschriften entsprechen. Auf die Einrichtung von Zapfstellen mit unterirdischer Lagerung des Betriebsstoffes ist nach Möglichkeit Bedacht zu nehmen.

Bei der Beschäftigung von Angestellten und Arbeitern mit der Abgabe von Betriebsstoffen sind die allgemein geltenden Arbeitnehmerschutzvorschriften sorgfältig zu beachten. Neben den Vorschriften über die Dauer der Arbeitszeit kommt insbesondere die in der Angestelltenverordnung enthaltene Bestimmung in Betracht, wonach den Angestellten nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit eine ununterbrochene Ruhezeit von mindestens 11 Stunden zu gewähren ist. Um die Inanspruchnahme der Arbeitnehmer an den Sonn- und Festtagen nach Möglichkeit einzuschränken, ist vorgeschrieben worden, daß Arbeitnehmer, die an einem Sonn- oder Festtag, gleichviel wie lange, hierbei in Anspruch genommen worden sind, an den beiden folgenden Sonn- oder Festtagen von jeder Arbeit freizulassen sind.

Die Beschäftigung der unter 16 Jahre alten Arbeitnehmer bei der Abgabe von Betriebsstoffen an Kraftfahrzeuge während der allgemeinen Ladenschlußzeiten ist verboten.

Regierungsrat Dr. Hey. 294



## Die Anlage und Instandhaltung von Straßen.

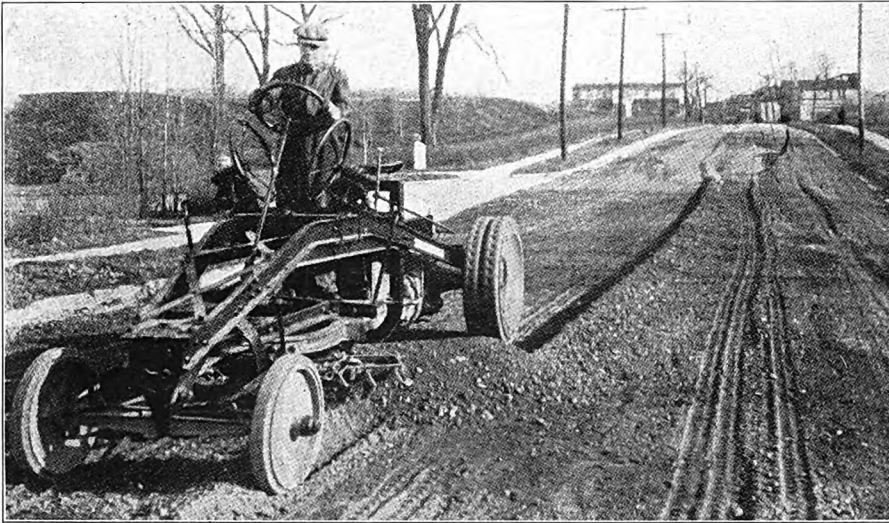


Bild 1. Planiermaschine.

Der Straßenbau umfaßt die Anlage der Straßen und ihre Unterhaltung. Letztere ist insbesondere bei Straßen mit Erde als Untergrund und Steinschutt an der Oberfläche zur Erhaltung eines dauernd guten Zustandes unbedingt nötig.

Beim Anlegen von Straßen bilden Erdbewegungen und Transport die beiden hauptsächlichen Kostenelemente. In den Vereinigten Staaten ist in den letzten Jahren für diese Arbeiten ausgiebig von Maschinenkraft Gebrauch gemacht worden, da die Unterhaltungskosten für Zugtiere dort sich höher stellen als die für Traktoren und Schlepper und gleichzeitig die menschliche Arbeitskraft hoch bezahlt wird. In Südamerika, wo Arbeitskraft und Zugtiere reichlicher zur Verfügung stehen, ist die Ausnutzung dieser Kraft wirtschaftlicher.

Zum Anlegen von Straßen müssen diese zunächst planiert werden; dabei müssen die höher gelegenen Stellen abgetragen und die tieferen ausgefüllt werden, wobei die Straßenneigung auf ein durch die Topographie des Landes festgelegtes Mindestmaß zu bringen ist. Soll die Straße einer völlig neuen Route folgen, so müssen gegebenenfalls Bäume ausgerodet, Gebäude abgebaut oder verstellt und hügeliges Gelände durchschnitten werden. Zum Umlegen von Bäumen dienen häufig Zugmaschinen in Verbindung mit Flaschenzugvorrichtungen, bei denen die geradlinige Zugkraft mehrfach vergrößert wird. Nach einem anderen Verfahren werden die Baumwurzeln im Boden durch Anwendung von Dynamit gelockert, so daß die Bäume dann mit Zugtieren oder Traktoren herausgezogen werden können.

Beim Durchschneiden von felsigem Gelände bohrt man zunächst mit dem Druckluftbohrer Löcher in die Steine, füllt diese Löcher mit Dynamit und zündet. Dadurch lassen sich die Steinmassen abtragen, und nachdem sie

zerkleinert worden sind, als Füllmittel oder als Steinschuttbau verwenden.

Folgt die Straße einem bereits vorhandenen Weg, so ist die Arbeit entsprechend einfacher. Das Planierungsverfahren hängt von der Beschaffenheit der Straßenfläche und dem Untergrund der neuen Straße ab. Wenn eine alte Straße aufzureißen oder die Straßenoberbahn äußerst hart ist, so muß zunächst die Oberbahn gelockert werden. Dies kann mit verschiedenen Geräten geschehen, z. B. mittels einer mit einer Anzahl scharfer Zähne versehenen Egge, die unter Gewichtsdruck in die Bahn eindringen. Die Eggenzähne sind unter einem verstellbaren Winkel geneigt, so daß sie mit den Spitzen am unteren Ende etwas nach vorn

stehen. Als weiteres Gerät kommt ein Straßenpflug in Frage, der sich von einem landwirtschaftlichen Pflug dadurch unterscheidet, daß er einen schweren Pflugbaum und ein Streichbrett besitzt, das tiefer in die Bahn eindringen kann. Eine Abart des Straßenpfluges ist der Entwurzler, der sich da anwenden läßt, wo die Anwendung eines Straßenpfluges unmöglich ist; an Stelle des Streichbrettes tritt bei diesem Gerät ein meißelartiger Unterteil.

Mit diesem Gerät sind die schwersten Pflugarbeiten zu verrichten. Es werden dabei mehrere Gespanne nötig; ein Mann ist zur Bedienung des Pfluges mittels Handhaben erforderlich. Die Anzahl der Fuhrleute hängt von der Anzahl der Zugpferde ab. Zum Eingraben in den Boden muß der Pflug entsprechend belastet werden.

Wo mit dem Straßenbau keine Verlegung von viel Erde verbunden ist und der Boden auch nicht zu hart ist, gestaltet sich das Planieren mit einem gewöhnlichen Straßenplanierer wesentlich einfacher. Diese Planiergeräte bestehen aus einem auf Rädern aufgesetzten Stahlgestell, an dem ein langes Schneidmesser von 1,8 m und darüber angebracht ist. Mittels

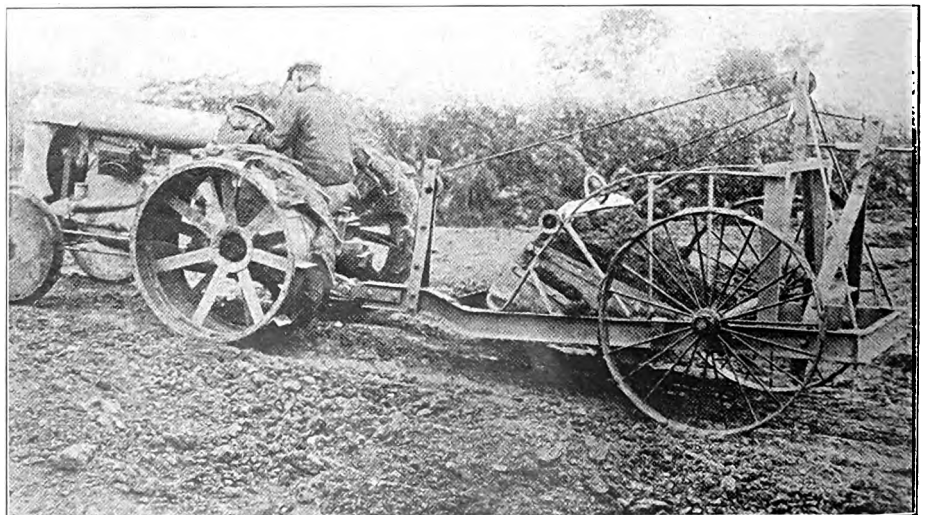


Bild 2. Kratzer.



Hebel und Räder läßt sich dieses Messer auf die gewünschte Tiefe oder auf jeden Winkel einstellen, so daß sich die Erde nach jeder Straßenseite hin werfen läßt.

Planiermaschinen werden in allen Größen gebaut, und zwar von den leichten, die vier bis sechs Zugpferde erfordern, bis zu den schwersten mit Traktoren als Zugkraft. In den letzten zwei Jahren hat die Planiermaschine in den Vereinigten Staaten eine schnelle Entwicklung durchgemacht, wobei insbesondere durch Zusammenbau des Planiergeräts mit dem Fordson-Traktor das Gewicht des ganzen Fahrzeuges erhöht und die Leistungsfähigkeit des Geräts gesteigert wird. Die Bedienung dieser Maschinen geschieht durch einen einzelnen Mann (vgl. Bild 1).

Die Verteilung der nach diesem Verfahren gelösten Erde richtet sich ganz nach den örtlichen Verhältnissen; die Art der dabei verwendeten Geräte richtet sich nach der Zeitdauer und Art des Transports.

Soll die Erde nur in nächster Nähe zum Ausfüllen Verwendung finden, so bedient man sich in wirtschaftlicher Weise der Kratzen. Diese besitzen gewöhnlich die Gestalt von Schaufeln oder Eimern, an denen Handgriffe angebracht sind. Diese schleifen auf dem Boden und nehmen gleichzeitig 0,03 bis 0,2 Kubikmeter auf. Zum Fortbewegen der gewöhnlichen Kratze mit Pferdeantrieb gehört ein Gespann. Die Bedienung des Geräts geschieht durch den Fahrer. Die Handgriffe werden zum Beladen der Kratzen so eingestellt, daß letztere schräg stehen; danach hält die Last die Kratze in der richtigen Lage zum Schleifen über dem Boden. Durch Anheben der Handgriffe läßt sich die Kratze an jeder gewünschten Stelle entladen.



Bild 3. Grabeneinstechmaschine.

größerer Geschwindigkeit handhaben lassen und weniger leicht steckenbleiben. Die unproduktive Zeit eines großen Lastwagens während des Beladens hebt den Vorteil seiner großen Ladefähigkeit ganz auf.

Bei Last- oder Güterwagen bildet das Beladen dieser eine besondere Aufgabe für sich. Soweit die Verhältnisse es gestatten, läßt sich mitunter eine Beladungseinrichtung anwenden, durch die die Wagen von oben her gefüllt werden. Es gibt eine ganze Anzahl von verhältnismäßig billigen verschiebbaren Hebezeugen, die sich von einer Stelle zur anderen bewegen lassen und zum Beladen von Güter- und Lastwagen dienen können. Zum Betreiben dieser

Ladevorrichtungen ist eine besondere Energiequelle erforderlich. Stehen Motorschlepper zur Verfügung, so lassen sich die Hebe- und Ladegeräte durch diese antreiben und auch von einer zur anderen Verwendungsstelle schleppen. Solche Ladeeinrichtungen in Verbindung mit Motorschleppern werden in Amerika weitgehend angewandt.

Wenn mit dem Planieren ein Durchbruch durch eine Anhöhe verbunden ist, bildet der Löffelbagger die wirtschaftlich vorteilhafteste Einrichtung, die sich gleichzeitig zum Füllen der Transportmittel und zum Ausbaggern benutzen läßt. In ähnlicher Weise läßt sich das Beladen durch Anwendung eines Planiergeräts in Verbindung mit einer Hebevorrichtung erleichtern. Durch dieses Gerät läßt sich die Straße durch Abnehmen von 25 bis 50 mm von ihrer Oberfläche planieren, und gleichzeitig wird

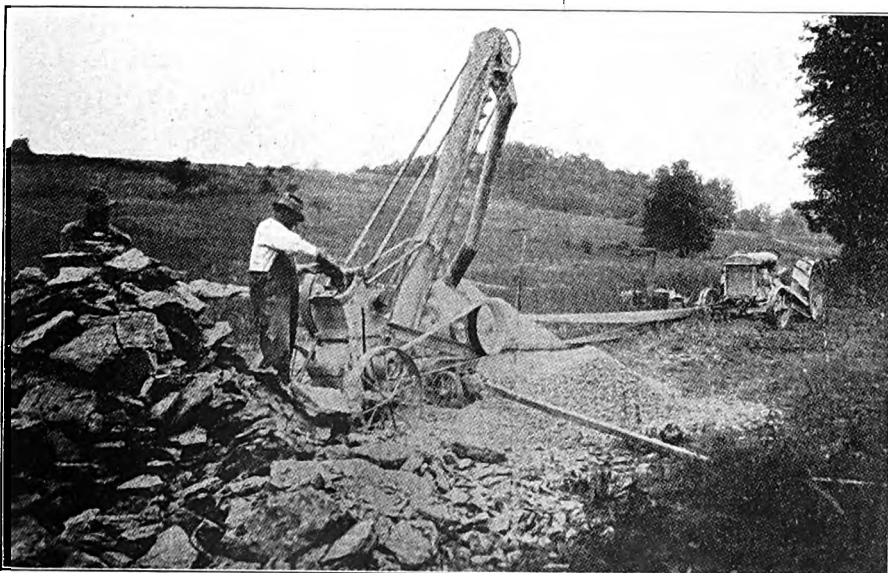


Bild 4. Steinbrecher, der seinen Antrieb vom Traktor aus erhält.

die Erde auf ein endloses Förderband geschafft, das sie seinerseits den Lastwagen zuführt.

Wenn die Straße aus reiner Erdmasse bestehen soll, so muß der Straßenquerschnitt rund gewölbt sein, damit das Wasser gut ablaufen kann. Nach dem Planieren ist die Erdmasse an der Oberfläche durch eine Walze zu verdichten. Der Antrieb der letzteren erfolgt durch Dampf- oder durch Verbrennungskraftmotor. Sind hohe Schichtungen vorgenommen worden, so empfiehlt es sich, Wasser zur Beschleunigung des Setzens, wenn möglich, anzuwenden. Das Wasser wird von einem in der Nähe gelegenen Fluß durch Schlauch oder Rohrleitungen an die Verbrauchsstellen gepumpt; der Pumpenantrieb geschieht durch Gas- oder Dampfmotor, oder auch durch einen Traktor, soweit ein solcher bei der Straßenanlage zur Verwendung kommt.

Kommt als Oberbaumaterial Kies oder Steinschutt in Frage, so braucht der Straßenquerschnitt nicht so sehr gewölbt zu werden. Das Heranschaffen des Oberbaumaterials bildet eine weitere Transportaufgabe, deren Lösung von der örtlichen Lage der Beschaffungsstelle abhängt.

Kommt das Steinmaterial aus einem Steinbruch oder aus einer Kiesgrube, so ist es unter Umständen wirtschaftlicher, einen Schleppbetrieb mit Motorantrieb einzurichten, als den Transport durch Last- oder Güterwagen auszuführen. In Verbindung mit letzteren muß wieder für eine Ladevorrichtung Sorge getragen werden. Häufig lassen sich auch Industriekleinbahnen mit Benzin-Motor-Lokomotive und Kippwagen erfolgreich verwenden. Das gleiche Transportverfahren läßt sich auch zur Beförderung von Beton aus einer zentral gelegenen Betonfabrik anwenden.

Der Untergrund besteht aus ziemlich großen Steinen, darauf kommt eine Schicht kleinerer Steine zu liegen, und auf diese folgen Steinschichten von kleinerer Steingröße und schließlich als oberste Schicht feiner Steinschutt oder Kies. Zum Zubereiten der Steine dienen Steinmühlen und Siebe. Während des Auftrags der Steinschicht muß diese ständig gewalzt und verdichtet werden. Bevor die Straße dem Verkehr übergeben wird, ist sie zu ölen. Durch das Ölen wird ein Zusammenhalten der fertigen Bahnfläche erzielt und einer Verwitterung vorgebeugt. Solche Straßen sind jährlich mindestens einmal zu ölen.

In gewisser Beziehung besteht ein geringer Unterschied zwischen der Konstruktion von Straßen mit weicher und harter Bahn. Der Unter-

bau einer Steinschutt- oder Kiesstraße ist ungefähr derselbe wie der einer Betonstraße, und mit Ausnahme der feinen oberen Betonschicht ist die Oberpackung einer Kiesstraße ungefähr die gleiche wie die Unterpackung für Beton oder Asphalt. Beim Bau von Betonstraßen wird auch noch der Transport von Zement und Sand sowie die Beschaffung von Kies notwendig. Ferner müssen dazu die Formen für Beton gebaut und Betonmischanlagen mit den zugehörigen Transportmitteln zum Handhaben des Betons vorhanden sein.

Mit dem Straßenbau eng zusammen hängt der Brückenbau und die Entwässerung. Der Brückenbau, besonders insoweit Stahlbrücken und Uebergänge in Betracht kommen, bildet gewöhnlich ein Arbeitsgebiet für sich. Zum Straßenbau gehört jedoch der Bau der Zugänge zu den Brücken. Aus diesem Grunde muß der Bau der Brücke einen genügenden Vorsprung insofern

haben, als die Erde fortzuschaffen ist, um als Füllung für die Zugänge verwendet werden zu können. Der Bau von Betonbrücken ist weniger ein Sondergebiet des Brückenbaues und kann daher gleichzeitig von dem Straßenbau-Unternehmer oder unter der Aufsicht der behördlichen Bauleitung übernommen werden.

Der Bau einer Betonbrücke erfordert keine anderen Maßnahmen als der Bau von Betonstraßen. Der Bau der Formen, der Transport des Materials und die Zuführung des Betons an die Verwendungsstelle vollzieht sich nach denselben Grundsätzen wie im Straßenbau.

Besondere Maßnahmen sind stets zur schnellen Entwässerung bei starken Regenfällen und Ueberschwemmungen zu treffen. Beim Anlegen von Dämmen oder Ausfüllen seichter Stellen ist für die Ableitung des Wassers unter der Straße Sorge zu tragen. Zur Entwässerung unter der Straße dienen

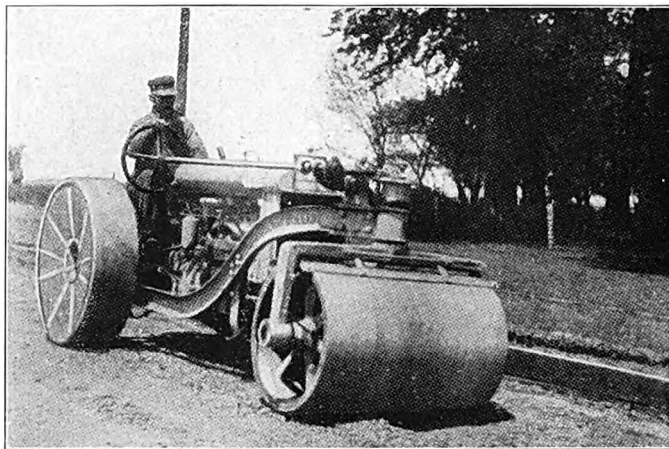


Bild 5. Straßenwalze.



Bild 6. Kompressoranlage für den Gebrauch beim Straßenbau.

Rohre aus Ziegelmateriale, Beton oder Wellblech von geeignetem Durchmesser. — Eine weitere Entwässerungsmaßnahme ist das Einarbeiten von Gräben an den Straßenseiten. Dies läßt sich unter Verwendung von Planiermaschinen ausführen. Bei einer in den Vereinigten Staaten verwendeten Bauart dieser Maschine lassen sich die Räder schräg stellen, so daß das Planierwerkzeug mit dem einen Ende unter einem größeren Winkel und tiefer eingestellt werden kann. Diese Planiermaschinen besitzen seitlich versetzte Haken, so daß sie sich durch Schlepper ziehen lassen, die in der Straßenmitte fahren. Eine andere Bauart der Grabeneinstechmaschine besitzt zwei flache Stahlseiten, die in eine Prismenform übergehen. Diese läßt sich so einstellen, daß die eine Seite in der Richtung des Zuges geschleppt wird, während die andere Seite zum Wegschaffen der Erde dient. Bei geringen Tiefen läßt sich diese Maschine durch Tierkraft bewegen. Andernfalls werden Planiermaschinen mit einem Mann zur Bedienung und

Schlepperantrieb verwendet. Zum Einarbeiten der Entwässerungsgräben in den Straßen dienen auch Baggermaschinen.

Nachdem die Straße dem Verkehr übergeben ist, erhebt sich die Frage ihrer Instandhaltung.

Der Zustand der Straße wird am meisten beeinträchtigt durch den Verkehr, sowie durch den Einfluß von Wasser. Frost und Tauwetter.

Durch den Verkehr kommen die schwachen Stellen

zum Vorschein, und wenn sich erst die Folgen der Abnutzung in Form von Löchern und Furchen erkennen machen, müssen die Instandsetzungen sofort einsetzen, sonst ist die Bahn sehr bald zerstört. Das Wasser greift an den schwachen Stellen zuerst an und schwächt diese noch weiter, so daß sie durch den Verkehr einsinken und Löcher bilden. Tauwetter im Gefolge von Frost bringt die schwachen Stellen nach oben und leitet an diesen den Verwitterungsprozeß ein.

An den Oberflächen weicherer Straßenbauten muß für dauernde Instandhaltung Sorge getragen werden. Durch Planiermaschinen oder Straßengegenläufer läßt sich die Oberfläche glatt und eben halten. Der Egge gegenüber ist die Planiermaschine wegen ihres größeren Gewichts überlegen und kann daher mehr leisten. Am vorteilhaftesten sind diese Maschinen in Verbindung mit Traktoren zu verwenden. Die höher gelegenen Stellen der Bahn werden mit Hilfe der Maschinen abgetragen und in die niedrigen Stellen eingefüllt. Danach wird die Bahn

mit der Walze bearbeitet, wodurch die eingefüllten Stellen verdichtet werden und die Bahn das ursprünglich glatte Aussehen behält. Erdstraßen, die mit Hilfe solcher Einrichtungen dauernd behandelt werden, leiten das Wasser bei Regenfällen gut ab und leiden nur sehr wenig durch den einem heftigen Regenguß folgenden Verkehr. In mehreren amerikanischen Staaten sind regelmäßige Patrouillengänge mit solchen Geräten während des ganzen Jahres eingerichtet worden; jedem Streckengänger sind Strecken von 20 bis 25 Meilen zugewiesen.

Der Schneeabfuhr ist jedes Jahr besondere Beachtung zu schenken. Bei nicht gerade ungewöhnlich schwerem Schneefall lassen sich zu diesem Zweck Planiermaschinen verwenden. Es kommt darauf an, mit der Beseitigung des Schnees schon dann zu beginnen, wenn der erste Schneefall stattgefunden hat und die Straßen vor dem Sturm offen zu halten. Geschieht dies nicht und läßt man den Schnee sich häufen, so müssen zur Offenhaltung der Straßen

mehrere Maschinen, wie große Schneepflüge oder Kreispflüge, angewandt werden, die von größeren Traktoren zu schleppen sind.

Die Erhaltung der Straßen mit harten

Bahnflächen bedarf einer nicht so scharfen Ueberwachung; Instandsetzungen sind hier jedoch gewöhnlich kostspieliger. Die meisten Beschädigungen von Betonstraßen kommen dadurch zustande, daß das Wasser in den Unter-

grund eindringt und diesen schwächt, so daß die Bahnfläche rissig wird oder durchbricht, und außerdem durch das Tauwetter im Frühjahr, wo häufig Risse über die ganze Straße entstehen. Wenn solche Brüche nicht sofort instandgesetzt werden, so entstehen durch den Verkehr noch größere Risse, die gegebenenfalls den völligen Neubau ganzer Teile zur Notwendigkeit machen können.

#### Der Ausbau des japanischen Automobilstraßennetzes. Erweiterung des Autobusverkehrs.

Das japanische Verkehrsministerium hat ein Projekt entworfen, nach dem ein Zehntel (8000 km) der Gesamtlänge der Provinzstraßen zu Motorstraßen ausgebaut werden soll. Der Kostenanschlag beträgt 160 Millionen Yen, und in zehn Jahren, von 1927 an gerechnet, soll die Umstellung durchgeführt sein. Für die nächsten Jahre ist zunächst mit einer Erweiterung des Autobusverkehrs zu rechnen, der sich besonders in den Großstädten rentiert.

393



Bild 7. Schneepflug.

## Oesterreichs Anteil an der Entwicklung des Automobils\*).

Von Erich Kurz el-Runtscheiner.

Die nächste Etappe führte nach Deutschland. Gottlieb Daimler und Karl Benz teilen sich in die Ehre, die Konstrukteure der ersten praktisch gebrauchsfähigen Automobile zu sein.

Daimler konstruierte nach seinem berühmt gewordenen Zweirade, mit dem er am 10. November 1886 die erste Ausfahrt machte, noch bevor er versuchte, seinen Verbrennungsmotor in einen vierradrigen Wagen einzubauen, eine Motordraisine. Daimlers erster Wiener Vertreter, Josef Eduard Bierenz, der viele frühe Daimler-Wagen nach Oesterreich brachte, errichtete in Wien unter Benutzung dieser Draisinenkonstruktion, die inzwischen sehr verbessert worden war, im Jahre 1891 eine Ausstellungsbahn auf der Strecke Zirkus Busch—Rotunde, die mehrere Jahre in Betrieb war. Das „Illustrierte Wiener Extrablatt“ berichtete über diese Bahn damals wie folgt:

„Hinter dem Zirkus Busch im Prater befindet sich der luftige Bahnhof des jüngsten Wiener Verkehrsmittels, das berufen ist, einst eine große Rolle im Straßenverkehr zu spielen. Die Petroleumeisenbahn bringt den Besucher im Verlaufe von wenigen Minuten bis zur Theaterpforte der Ausstellung und wird sehr gern frequentiert, denn man gleitet pfeilschnell über die Schienen dahin, und die Fahrt ist eine sehr angenehme. Das Prinzip der Petroleumeisenbahn besteht darin, daß das explodierende Petroleum oder Benzin die Kraft bildet, welche die Wagen in Bewegung setzt. Während der landwirtschaftlichen Ausstellung verkehrten bloß kleinere Dos-à-dos-Wagen, während heuer neben diesen putzigen Wägelchen auch größere Waggonen verkehren.“ Eine der Motordraisinen der erstgenannten Type aber wird noch heute als Erinnerung an die erste österreichische Motorbahn im Technischen Museum in Wien aufbewahrt.

Daimler war hauptsächlich Erfinder, und ihm zur Seite stand zwar der geniale Konstrukteur Wilhelm Maybach, aber kein wirklich kaufmännischer Kopf. Dies war der Grund, daß die technischen und konstruktiven Erfolge Daimlers zwar schon damals große waren, daß er aber ihre Auswertung lange Jahre hindurch andern überlassen mußte und vielfach sogar um seinen ihm gebührenden Ruf als großer Erfinder und Konstrukteur gebracht wurde.

Insbesondere verstanden dies seine französischen Vertreter. Daimler hatte die Vertretung seiner ersten Patente für Frankreich und Belgien einem Mr. Sarazin anvertraut, der die technischen Arbeiten, die an Ort und Stelle notwendig waren, in der Pariser Maschinenfabrik Panhard et Levassor vornehmen ließ. Als Sarazin starb, gingen seine Rechte und dessen Vertretertätigkeit auf seine Witwe über, die bald darauf Herrn Levassor, einen der beiden damaligen Chefs der genannten Fabrik, heiratete. Diese Firma erwarb, als sie sich in eine Société anonyme umwandelte, am 19. Juli 1897 alle Rechte an den Daimler-Patenten für Belgien und Frankreich.

Die Motoren wurden in der ersten Zeit noch aus Cannstatt bezogen und in in Paris hergestellte Fahrgestelle eingebaut. Später wurden aber auch die Motoren, zwar nach den Daimlerschen Patenten, aber unter dem Namen „Phoenix-Motoren“ in Paris hergestellt, so daß alle Teile des Wagens französische Erzeugung waren. Bei dieser Gelegenheit wurde auch der Name „Daimler“ in gründlichster Weise eliminiert, und man sprach und hörte bei den Erfolgen, die die französische Firma in den nächsten Jahren bei den großen Rennen errang, nur mehr von den

„Automobiles Panhard et Levassor“. So gründlich war die Ausmerzung jeder Erinnerung an Daimler, daß im Jahre 1900 die französischen Fachkreise beim Tode Daimlers auch seinem Motor einen Nekrolog halten zu können glaubten.

Und doch waren es die Ideen dieses „Vaters des Automobilismus“ gewesen, die es möglich gemacht hatten, daß im Verlaufe der letzten sechs Jahre vor der Jahrhundertwende, insbesondere aber seit den großen Erfolgen des Benzinmotors, in allen Automobilrennen, die jenem historischen Rennen folgten, das die Zeitung „Le Petit Journal“ im Jahre 1894 auf der Strecke Paris—Rouen veranstaltete, der Benzinmotor alle anderen Antriebsarten aus dem Felde schlagen konnte, so daß sie bis auf das Elektromobil überhaupt von der Bildfläche gänzlich verschwunden sind. Seit jenem Rennen war die Frage entschieden, daß nicht die an diesem teilnehmenden Elektromobile, Hydromobile, Wagen mit Gas- und Preßluftmotoren und solche, die elektro-pneumatisch angetrieben waren, den Automobilismus der nächsten Jahrzehnte beherrschen würden, sondern daß nur die Wagen mit Benzinmotor allein es sein würden, denen eine praktische Bedeutung zugesprochen werden könne. Aller Ruhm dieser Erfolge konzentrierte sich aber auf die Erzeugerfirma Panhard et Levassor, und der Name Daimler war so gut wie vergessen.

In diesem für die Firma Daimler und ihren Ruf so kritischen Zeitpunkte erstand derselben ein Helfer in dem Oesterreicher Emil Jellinek, der später unter dem Namen Jellinek-Mercedes so bekannt geworden ist. Dieser zweite Name, den er seinem ersten in seinen letzten Lebensjahren hinzufügte, bedeutet an sich schon sein Programm und seine Tat. Jellinek war kein Industrieller, er war auch kein Konstrukteur. Jedenfalls aber war er ein genialer Kaufmann, mit sicherstem Blick für industrielle Möglichkeiten. Er hat das Ganze gewagt, um das Ganze zu gewinnen, und endlich hatte er die Eigenschaft, daß jeder, dem er in Wort oder Schrift etwas erzählte oder vortrug, nach wenigen Worten in seinen Bann geriet.

Jellinek hatte sich nun schon Ende der achtziger Jahre mit dem Gedanken getragen, ein Automobil konstruieren zu lassen, und war bereits, obwohl sich dies nicht hatte durchführen lassen, Mitte der neunziger Jahre im Besitze von Automobilen verschiedenster Konstruktion, die er mit dem Interesse eines Sportmannes ausprobierte. Als er von Daimler hörte, fuhr er nach Cannstatt und wurde von diesem Augenblicke an der Berater dieser Firma. Beinahe mit Gewalt zwang er ihr seinen Willen auf; die bisherigen Leiter derselben, Daimler und Maybach, mußten, ob sie wollten oder nicht, seine Ideen durchführen. Bis zu seinem Erscheinen waren laut Jellineks eigenen Worten „die Daimler-Wagen solid, gebrauchsfähig und betriebssicher, aber bloß theoretische Wagen“. Er machte die Konstruktionen dieser Firma zu „praktischen Wagen“; die bisher hochbeinigen und kurzen Daimler-Fahrgestelle wurden niedrig und lang; der Schlangenrohrkühler mußte dem Bienenkorbkühler weichen und kam vor den Motor zu stehen; die Glührohrzündung wurde durch die magnet-elektrische ersetzt. Endlich erzwang Jellinek auch die Teilnahme an Rennen, bei denen diese Fahrzeuge ungeahnte Erfolge erzielten. Hierdurch sicherte Jellinek den Daimler-Wagen die führende Rolle im damaligen Automobilismus. Jellinek hatte den nach seinen Wünschen konstruierten Daimler-Wagen nach seiner Tochter „Mercedes-Wagen“ genannt, und noch heute tragen die hochwertigen Personenautomobile der deutschen Daimler-Werke diese Bezeichnung. Ihre

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 12 S. 271.



Geläufigkeit in allen Sprachen hat viel zur Popularität des Fabrikats beigetragen.

Als Gegenleistung für seine Mitarbeit hatte sich Jellinek von den Daimler-Werken den Verkauf ihrer ganzen Produktion auf Jahre hinaus gesichert, so daß er als Zwischenhändler große Summen verdiente. Er selbst berichtet über das aufsehenerregende erste Auftreten des Mercedes-Wagens in den Rennen des Jahres 1902 bei Nizza: „Wir hatten auf allen Linien gesiegt. Der Mercedes-Wagen war lanciert, das Werk, an dem ich nahezu vier Jahre meines Lebens auf das intensivste gearbeitet hatte, war vollendet. Jetzt galt es nur, die Früchte der Mühe einzuheimsen, und ich gestehe es gern, sie waren reichlicher, als es mancher, der mich wegen meiner Bemühungen anfangs verspottet hatte, erwartete. Den weiteren Siegeszug der Marke brauche ich wohl nicht mehr zu schildern, er ist aller Welt bekannt. Trägt nicht noch heute jedes Automobil Mercedes-Konstruktion, oft selbst in den intimsten Details? . . .“

Bis zum Jahre 1905 dauerte zu beiderseitigem Frommen die reibungslose Zusammenarbeit zwischen der Daimler-Motoren A.-G. und Jellinek. Dann aber wurden die Konflikte immer größer, und die Kluft war tatsächlich bald nicht mehr zu überbrücken. Das Werk, nun selbst in seinen kaufmännischen Agenden erstarrt, insbesondere seit der zielbewußte und weitblickende Kommerzienrat Ernst Berge dessen Führung übernommen hatte, fühlte sich bald dem Mentor Jellinek auch auf kommerziellem Gebiete entwachsen. Es hatte sich aber auch gezeigt, daß die Verkaufsverträge mit diesem in guten Jahren nicht notwendig waren, bei schlechter Konjunktur aber die Fabrik nicht unbedingt vor Verlusten schützen konnten. Auch hatten die Eigenschaften der Condottiere-Natur Jellineks hier, wie so oft, dazu geführt, daß dem Auftraggeber nichts anderes übrig blieb, als unter Hintansetzung etwaiger aus Gefühlen der Dankbarkeit entstandener Bedenken sich des nunmehr übermächtig gewordenen einstigen Helfers und Weggenossen zu entledigen, dessen Mitarbeit immer mehr und mehr zur unbequemen Bevormundung geworden war.

Berge führte die einmal als notwendig erkannte Kaltstellung und Ausschaltung Jellineks — sicher zum Vorteil der Daimler-Motoren A.-G., wahrscheinlich auch zu jenem des Kraftfahrwesens überhaupt — mit der nur dem Deutschen eigenen Gründlichkeit und Rücksichtslosigkeit durch. Da konnte es Jellinek auch nichts nützen, daß er sich auf ein nur der Wahrheit die Ehre gebendes schriftliches Geständnis berufen konnte, durch das Maybach einst zugestanden hatte: „Ich und Sie sind die Erfinder des Mercedes-Wagens.“ Jellinek aber hat den Daimler-Leuten dieses Vorgehen bis an sein Ende nie vergessen, und viele von ihm gegen diese geschleuderten Invektiven zeugen dafür.

Der bereits genannte erste österreichische Daimler-Vertreter Bierenz veranlaßte auch die Gründung der Oesterreichischen Daimler-Motoren A.-G., indem er im Jahre 1899 die alte Fischersche Fabrik in Wiener Neustadt für die Zwecke adaptierte und dort selbst begann, Automobile nach den Daimlerschen Lizenzen zu erzeugen. Das erste Fahrzeug, das in Wiener Neustadt gebaut wurde, war ein leichter kleiner Personenwagen. Das zweite Fahrzeug war jedoch bereits ein Lastwagen, der erste Benzin-Lastkraftwagen Oesterreichs (1901). Damit stellte sich die Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., noch bevor sie sich 1906 von ihrer Stammfabrik völlig unabhängig gemacht hatte, in die Reihe jener Automobilfabriken, die ihr Augenmerk nicht nur der sportlichen Seite des Automobilismus, sondern auch der wirtschaftlichen, nämlich der Mechanisierung des Lasten-transportes zuwendeten. Die Erfahrungen, die diese

Firma damals auf diesem so wichtigen Spezialzweige des Automobilismus zu machen begann und die sie sodann durch jene auf einem anderen Sondergebiete, nämlich in der Erzeugung und dem Betriebe elektrischer Fahrzeuge verschiedenster Systeme, machte, hat es ihr später ermöglicht, sich an jene interessanten Spezialkonstruktionen heranzuwagen, die während des Weltkrieges das Interesse aller Fachleute erregten.

Die Beschäftigung mit elektrischen Straßenfahrzeugen begann, als Ludwig Lohner und der spätere Generaldirektor Porsche zum Zwecke der Erzeugung solcher mit dem Wiener Neustädter Werke in Verbindung traten. Diese beiden österreichischen Konstrukteure konnten nur auf wenige erfolgreiche Vorgänger und sehr problematische Erfolge auf diesem Gebiete zurückblicken.

Zwar hatte bereits 1835, wie Feldhaus berichtet, der Technologe Sibrandus Stratingh in Gröningen gemeinsam mit Becker und 1836 Guiseppe Domenico Botto in Turin je einen elektromagnetischen Wagen erbaut, die durch magnet-elektrische Maschinen betrieben wurden, wobei eine galvanische Batterie den Strom lieferte. Auch hatte der Mechaniker J. P. Wagner zu Frankfurt am Main 1838 Versuche mit einem elektrischen Wagen gemacht. Praktische Ergebnisse wurden jedoch bei allen diesen Bestrebungen nicht erzielt. In den achtziger Jahren beschäftigten sich der englische Ingenieur Magnus Volk, die Franzosen Gustave Trouvé, Jeantaud und endlich Louis Krieger, der 1887 den ersten elektrischen Fiaker konstruierte, mit Versuchen, dieses Problem praktisch zu lösen. Aber auch diese Konstrukteure konnten keinerlei dauernde Erfolge erzielen.

Wenn wir im weiteren Verfolge die Angaben benutzen, die von Ludwig Lohner bei seinem im Jahre 1903 auf dem Zweiten Internationalen Automobilkongreß erstatteten Bericht über diese Frage gemacht wurden (Zeitschrift des mitteleuropäischen Motor-Wagen-Vereins, Heft IV, von 1904), so erfahren wir, daß im Jahre 1896 L. Epstein in London ein englisches Patent Nr. 15 004 unter dem Titel „Elektrische Fortbewegung von Wagen und Booten“ erwarb. Er wollte die Notwendigkeit von Ladestationen augenscheinlich dadurch vermeiden, daß er durch Explosionsmotor und Dynamo, die er im Fahrzeuge anbrachte, die Batterie ladet, die dann die Fortbewegung besorgt. Es ist dies eine Kombination, die jene der heutigen Boschlichtanlagen in vieler Beziehung vorwegnimmt.

In den Jahren 1898 und 1899 waren inzwischen von der Patton Motor Vehicles Co. in Chicago Lastwagen mit elektrischer Arbeitsübertragung erzeugt worden, bei welchen ein Benzinmotor in einer Dynamo Gleichstrom erzeugt, der sodann die Elektromotoren speist, die die Laufräder antreiben. Es kann nicht wundernehmen, daß diese später als „Mixte“ bezeichnete Anordnung zum ersten Male bei Lastautomobilen auftaucht, wenn man bedenkt, daß man damals mit den Versuchen, ein mechanisches Geschwindigkeitsstufengetriebe zu konstruieren, kaum erst begonnen hatte. Denn die damals üblichen Riemenantriebe konnten zwar für die Kraftübertragung von leichten Sportwagen, aber nicht für jene von Lastautomobilen ausreichen. Andererseits aber waren die damaligen Akkumulatoren auch noch nicht so betriebssicher, daß man sich ihrer mit Erfolg zum Antriebe von Fahrzeugen hätte bedienen können.

Auf der Automobilausstellung des Jahres 1900 zu Paris erschien nun zum ersten Male ein von der Firma Jakob Lohner & Co. in Wien gebautes Elektromobil, Type Lohner-Porsche I, „Semper vivus“ genannt, ein Fahrzeug mit benzin-elektrischem Antrieb, dessen



Elektromotoren durch Zahnräder und Differential auf die Laufräder wirkten. Schon auf der Automobil-ausstellung aber, die im Jahre 1901 in Wien stattfand, wurde der Wagen Lohner-Porsche II ausgestellt, das erste selbstbewegliche Fahrzeug überhaupt, bei dem die Antriebselektromotoren direkt auf der Laufachse saßen. Dies war die erste Anwendung der „Radnabenmotoren“, die sich bis zum heutigen Tage zum Antrieb, insbesondere von leichten elektrischen Stadtwagen, bestens bewährt haben. Die aus den Patenten von Lohner-Porsche fließenden Rechte gingen später auf die Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G. in Wiener Neustadt über, die diese Anordnung noch vor kurzem auch beim Bau von Elektrolastwagen und Oberleitungsomnibussen verwendete.

Das Jahrzehnt, das der Erzeugung des ersten Mercedes-Automobils im Jahre 1902 folgte, kann auf keinerlei epochemachende neue Ideen auf dem Gebiete des Kraftfahrzeugbaues hinweisen. Zu einer Industrie von gigantischen Dimensionen geworden, entwickelte sich dieser vielmehr in der Richtung der Vervollkommenung der nunmehr vereinheitlichten Triebteile und in der Formgebung und Verbesserung des Kutschwerkes. Erst die Anforderungen, welche die moderne Kriegskunst an den Lastentransport stellte, gaben um 1912 den Anstoß zu neugestaltenden Ideen und neuartigen Konstruktionen. Der Wunsch der verschiedenen Heeresverwaltungen, größere Einzellasten, besonders Geschütze oder Geschützstücke, ungeteilt auf einem Fahrzeuge transportieren zu können, führte damals dazu, die Konstruktion von Fahrzeugen mit Vierradantrieb zu versuchen, welche es ermöglicht, das gesamte Gewicht des Zugwagens für die Fortbewegung auszunutzen.

Ein vollendetes Instrument dieser Art besaß am Beginne des Weltkrieges, während es sonst überall fehlte, einzig die k. u. k. Heeresleitung in dem Mörserzugwagen Muster 12, System Austro-Daimler, kurzweg der „Hunderter“ genannt, dem bald eine neue Type System Austro-Daimler-Skoda Muster 17 folgte.

Wenn es sich aber nicht um die Fortschaffung besonders gewichtiger Einheiten, sondern um große, jedoch beliebig unterteilbare Massen handelt, kann mit Vorteil der Vielachsenantrieb Verwendung finden. Von dieser Erkenntnis ausgehend, wurde bereits vor dem Kriege in Oesterreich ein Schienenstraßenzug mit gemischt-elektrischem Antrieb (System Austro-Daimler-Landwehr) fertiggestellt. Durch den ganzen Zug führt eine Kabelleitung, welche die in jeder Einheit eingebauten Elektromotoren speist. Der Benzinmotor und Elektro-Dynamo tragende Generatorwagen dieses Zuges ist also keine Lokomotive im Sinne des Lokomotiv-Traktionssystems, sondern bloß ein „Führerfahrzeug“ mit eingebauter Kraftzentrale. Auch andere Typen von Feldbahnfahrzeugen österreichischer Erzeugung mit gemischt-elektrischem Viel-

achsenantrieb wurden während des Weltkrieges geschaffen. Es sind dies die Schmalspur-Feldbahnzüge System Austro-Daimler, die auf leichtestem Geleise große Lasten zu befördern imstande sind. Auch für normalspurige Bahnlinien wurden Züge gemischt-elektrischer Antriebsart gebaut. Sie führen nach den zerlegbaren Loris, aus welchen ihre Fahrgestelle bestehen, den Namen „Sasse-Züge“.

Motor-Feldbahnfahrzeuge aber, deren Antrieb durch Verbrennungsmotoren unmittelbar erfolgt, sind ebenfalls eine österreichische Erfindung. Ihre Erzeugung, an der sich die Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G. zuerst allein, später auch die österreichischen Fiat- und Puchwerke beteiligten, wurden von der k. u. k. Heeresverwaltung während der Kriegszeit in die Wege geleitet, um dem katastrophalen Pferdemanuel entgegenzuwirken.

Das gemischt-elektrische Antriebssystem wiederum wurde dazu benützt, um die Einheiten der schwersten motorisch bewegten Geschütze der österreichisch-ungarischen Armee fortzubringen. Es sind dies die schwersten Kriegsgeräte, deren Transport über die Straße jemals versucht und durchgeführt wurde. Zu ihrer Fortbewegung dienten die sogenannten C-Züge. Diese bestanden aus einem von der Oesterreichischen Daimler-Motoren A.-G. hergestellten Artillerie-Generatorwagen, der dem Führerfahrzeug der Daimler-Landwehr-Züge in jeder Beziehung ähnelt. Auf dem diesem folgenden Fahrgestelle mit elektrischem Eigenantrieb können Einzellasten bis zu 27 t Gewicht befördert werden.

Die Nachkriegszeit lenkte auch den Automobilbau Oesterreichs in seine alte friedliche Richtung zurück. Er hat sich in diesem Sinne überraschend schnell umgestellt und leistet insbesondere auf dem Gebiete der Erzeugung von Personenautomobilen, die den allerstrengsten Ansprüchen zu genügen verstehen, Großes. Seine Fabrikate haben in kurzer Zeit Weltruf erlangt und werden überall dorthin ausgeführt, wo sich Käufer für Wagen hoher Klasse vorfinden. Auch die von der österreichischen Automobilindustrie erzeugten Lastautomobile, Feldbahnfahrzeuge, Tragpflüge und landwirtschaftlichen Zugwagen haben allgemeine Anerkennung gefunden. So ist die Automobilindustrie in Oesterreich in der Nachkriegszeit nicht nur eine der mächtigsten Industrien dieses Landes, sondern auch eine der exportfähigsten geworden.

Blicken wir, nun zum Schlusse eilend, auf die Chronik der Erfolge, die Oesterreich auf dem Gebiete der Mechanisierung des Transportwesens zu verzeichnen hat, und auf seinen Anteil an der Entwicklung des Automobils zurück, so kann mit Recht behauptet werden, daß diesem kleinen Staate einer der ersten Plätze auf diesem Felde gebührt: Oesterreich nahm und nimmt sein volles Maß an den Fortschritten des Motortransportes.

### Reichsbahn und Speditionsgewerbe.

Wie verlautet, beabsichtigt die Reichsbahnverwaltung, ihren bereits auf einigen Strecken bestehenden Lastkraftwagenverkehr weiter auszubauen. Von seiten des Speditionsgewerbes, das schon seit einigen Jahren den Frachtgutverkehr u. a. auf den Strecken Berlin—Leipzig, Berlin—Dresden, Berlin—Hannover und Berlin—Hamburg unterhält, ist hiergegen bei der Reichsbahnhauptverwaltung Einspruch erhoben worden. Der Verband Berliner Spediteure und der Verein deutscher Spediteure haben in einer Eingabe an die Reichsbahnhauptverwaltung gefordert, daß künftig

der Lastkraftwagenverkehr der Reichsbahn nur unter Hinzuziehung des Speditionsgewerbes eingerichtet werde, eine Forderung, der, wie uns gemeldet wird, die Reichsbahn prinzipiell zugestimmt hat. Wie wir weiter hören, besteht bei der Behörde die Absicht, eine Verschärfung der Konzessionspflicht zu verlangen, wodurch naturgemäß die Monopolstellung der Reichsbahn gegenüber dem Speditionsgewerbe verstärkt würde. Jedenfalls muß nunmehr von der Reichsbahn erwartet werden, daß sie zu den Forderungen, die von den Spediteuren vorgebracht werden, baldigst Stellung nimmt.

## Betrieb von Motoren mit Spiritusbrennstoffen\*).

Von Professor E. H u b e n d i c k, Stockholm.

Der Betrieb von Motoren mit Spiritus und Spiritusbrennstoffen ist in Deutschland schon länger bekannt, denn schon in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts wurden in der deutschen Landwirtschaft bedeutende Mengen Spiritus zum Betrieb von Motoren verbraucht. In dieser Zeit wurden auch von mehreren Motorenfabriken grundlegende Versuche angestellt, welche die Spiritusmotorenfrage klarstellten. Die Kenntnisse auf diesem Gebiet wurden damals zusammengestellt in dem klassisch gewordenen Bericht von Eugen Meyer über die Hauptprüfungen von Spirituslokomobilen im Jahre 1902, die von der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft veranstaltet wurden und welcher Bericht veröffentlicht war in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure.

In der Zwischenzeit sind auch Untersuchungen in anderen Ländern angestellt wie Frankreich und England und besonders in Schweden.

Auf die Spiritusmotorenfrage spielen eine ganze Reihe Faktoren ein, und zwar abhängig davon, wie man den Spiritus ausnutzen will. Bevor wir deshalb näher auf den Betrieb von Spiritusmotoren eingehen, müssen wir kurz die einzelnen grundlegenden Daten über Spiritus und Spiritusmischungen erwähnen.

### S p i r i t u s m i s c h u n g e n.

Spiritus besteht bekanntlich aus einer Mischung von Äthylalkohol und Wasser. Die gewöhnliche

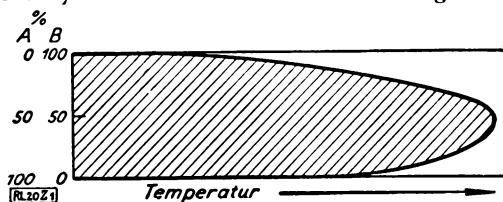


Bild 1.

Konzentration von Industriespiritus ist etwa 93%, höchstens 95%. Eine höhere Konzentration war früher äußerst schwierig, da bei der Destillation unmöglich gesteigert werden kann. Wie unten gezeigt wird, ist es jedoch in gewissen Fällen notwendig, eine Konzentration von 99,5% oder mehr zu erreichen, d. h. beinahe absoluten Alkohol. Dieses ist nun heute möglich, man kann nach einer neuen Methode ohne bedeutende Mehrkosten fast absoluten Alkohol herstellen, also jede gewünschte Spirituskonzentration erhalten.

Bei der Herstellung einer Flüssigkeitsmischung, die als Brennstoff dienen soll, ist es notwendig, daß die in der Mischung befindlichen Bestandteile sich gegenseitig auflösen, d. h. die Mischung muß eine klare, durchsichtige Flüssigkeit sein. Wird die Mischung nicht klar und durchsichtig, sondern milchig trübe, oder bilden sich zwei klare Schichten, die deutlich durch eine Scheidungsfläche getrennt sind, dann ist die Mischung als Motorenbrennstoff nicht geeignet. Die Löslichkeit der Mischungsteile ist hauptsächlich eine Temperaturfrage, die bei zwei Mischungskomponenten sehr einfach ist, schon schwieriger, wenn drei Komponenten in die Mischung eingehen und ziemlich kompliziert, wenn noch mehr Komponenten vorkommen.

In Bild 1 sind nun die Fälle angegeben, die mit zwei Komponenten in der Mischung entstehen. Unter gewissen Umständen bilden sich eine trübe Flüssig-

keit bzw. zwei getrennte Schichten, was ja dasselbe ist, da sich die trübe Flüssigkeit bei Ruhe in zwei Schichten absetzt bzw. die zwei Schichten nach Umschütteln eine trübe Flüssigkeit bilden. Horizontal ist in diesem Bild die Temperatur abgesetzt mit Steigerung nach rechts und von den zwei Komponenten in der Mischung A und B, sind sämtliche Mischungsverhältnisse vertikal abgetragen. Die schraffierte Fläche zeigt trübe Mischung, die freigelassene Fläche klare Lösung. Bei niedrigen Temperaturen haben wir also bei sämtlichen Mischungsverhältnissen immer trübe Flüssigkeit oder zwei Schichten. Erst bei steigender Temperatur erreichen wir eine Grenze, bei der mit einer bestimmten Menge B und einer kleineren bestimmten Menge A eine klare Lösung entsteht, und es gilt dasselbe noch bei höheren Temperaturen für entsprechend umgekehrte Mengen. Die Zusammensetzungsmöglichkeiten von A und B werden bei erhöhter Temperatur immer größer, und schließlich erreicht man eine Temperatur, bei welcher sämtliche Mischungsverhältnisse eine klare Lösung ergeben. In der Praxis bieten sich die im Diagramm angegebenen Mischungsverhältnisse nur in beschränktem Maße. Bei Temperaturen, in denen wir zu arbeiten gewöhnt sind, entsteht z. B. bei einer Mischung von Alkohol und Wasser immer eine klare Flüssigkeit bei allen Mischungsverhältnissen, bei Wasser mit Benzin oder Benzol gemischt dagegen immer zwei Schichten.

Bei Verwendung von Spiritus als Motorenbrennstoff wird dieser selten allein benutzt, denn es hat sich als zweckmäßig gezeigt, Spiritus im Gebrauch mit kleineren oder größeren Mengen Kohlenwasserstoffen, z. B. Benzin oder Benzol, zu mischen. Da der Spiritus schon eine Mischung von Alkohol und Wasser ist, erhalten wir in diesem Falle eine Mischung von drei Komponenten, nämlich Alkohol, Wasser und Benzin oder Benzol. Hierzu sei bemerkt, daß weder Benzol noch Benzin im Grunde genommen einfache Körper sind, sondern auch aus einer Mischung bestehen. Der Handelsbenzol ist z. B. eine Mischung von hauptsächlich Benzol, Toluol und Xylol, und Benzin besteht hauptsächlich aus Hexan und Heptan, sämtlich in chemischer Hinsicht einander nahestehende Körper. Wir können jedoch der Einfachheit halber, ohne schwerwiegende Fehler zu machen, Benzol und Benzin als einfache Körper betrachten.

Um die Mischungsverhältnisse von drei Komponenten überblicken zu können, kann man ein Dreiecksdiagramm verwenden, wie Bild 2 es darstellt. An den drei gleichen Seiten des Dreiecks sind die Prozentzahlen von 0 bis 100 der in der Mischung enthaltenen drei Komponenten, z. B. Alkohol, Wasser und Kohlenwasserstoff eingetragen. Jedes Mischungsverhältnis dieser drei Komponenten ist in einem Punkt der Fläche des Dreiecks festzulegen, so ist z. B. im Bild 2 der Punkt festgelegt, der die Mischung von 60% Alkohol, 20% Wasser und 20% Kohlenstoffen bezeichnet. Im allgemeinen pflegt man die Mischung von Spiritus mit einem anderen Körper so vorzunehmen, daß man zu 100 l Spiritus von einer bestimmten Konzentration eine gewisse Menge Kohlenwasserstoff zumischt. Auch dieses Mischungsverfahren ist aus Bild 2 zu ersehen. Wenn man von der für Alkohol geteilten Seite die einzelnen Teilpunkte mit der gegenüberliegenden Ecke des Dreiecks mit geraden Linien verbindet, dann geben diese Linien gleiche Spiritus-Konzentrationen an. Die Linie von Punkt 90% Alkohol mit der gegenüberliegenden Ecke gibt z. B. 90% Spiritus an. Gleichlaufend mit der Teillinie

\*) Mit gütiger Genehmigung der Zeitschrift: „Die Technik in der Landwirtschaft“.

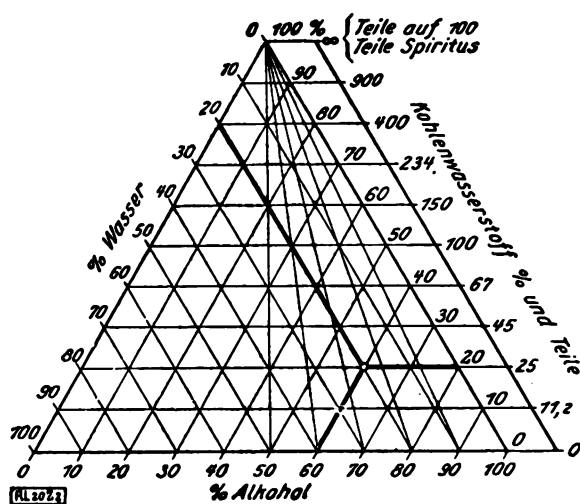


Bild 2.

für Kohlenwasserstoff wird dann eine andere Teilinie gezogen, auf der dann die entsprechenden nötigen Mengen an Kohlenwasserstoff abzulesen sind, indem man die durch die Teilinie für Kohlenwasserstoff an den Punkten der Prozentzahlen laufenden horizontalen Linien nach rechts auszieht. Mit anderen Worten werden auf der neugezogenen Linie die nötigen Mengen Kohlenstoff in Liter oder Teilen bei 100 l oder Teilen Spiritus angegeben, wie auf der Kohlenwasserstoff-Teilinie in Prozentzahlen die entsprechenden Ziffern angegeben werden. Wird z.B. eine Mischung von 25 l Kohlenwasserstoff auf 100 l Spiritus von 75% Konzentration verlangt, dann erhalten wir oben angegebenen Punkt.

Wir setzen voraus, daß eine Mischung von drei Komponenten in verschiedenen Mischungsverhältnissen bei gleicher Temperatur eine klare Flüssigkeit ergeben soll. In Bild 3 sind die Grenzlinien für

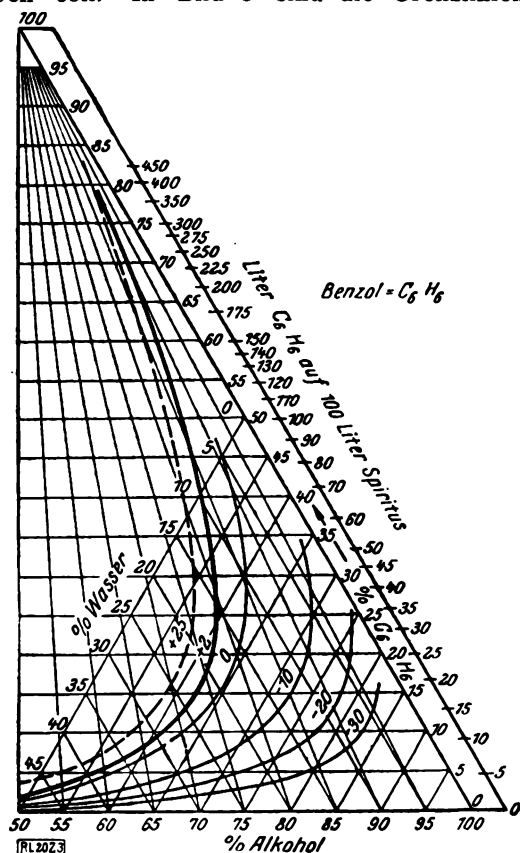


Bild 3.

Mischungen von Alkohol, Wasser und Benzol bestimmte Temperaturen, wie sie bei Untersuchungen, die in der technischen Institution für Verbrennungsmotoren der Technischen Hochschule in Stockholm ausgeführt wurden, festgestellt wurden, angegeben. Mischungen, die rechts von der Kurve liegen, ergeben klare Lösungen, während die links liegenden zwei Schichten bilden. Eine sehr wichtige Sache ist jedoch noch zu beachten. Wie aus Bild 3 ersichtlich, ist die Kurve von  $+2^\circ\text{C}$  stärker gezeichnet als die übrigen, Kurven mit höheren Temperaturen sind gestrichelt, während die mit niedrigeren Temperaturen voll ausgezeichnet sind. Sehr nahe an der Kurve für  $+2^\circ\text{C}$  liegt nämlich die Grenzlinie zwischen festem und flüssigem Benzol, wenn das Benzol aus der Lösung ausscheidet. Diese Grenzlinie liegt nämlich zwischen  $+1,5^\circ$  und  $+2,5^\circ\text{C}$  und hat eine besondere Bedeutung. Eine trübe Mischung von Spiritus und flüssigem Benzol ist im Notfalle verwendbar, sie verursacht wenigstens keine einschneidenden Betriebsstörungen; eine trübe Mischung von Spiritus und festem Benzol (Benzolkristalle) dagegen bringt, da das Benzol in

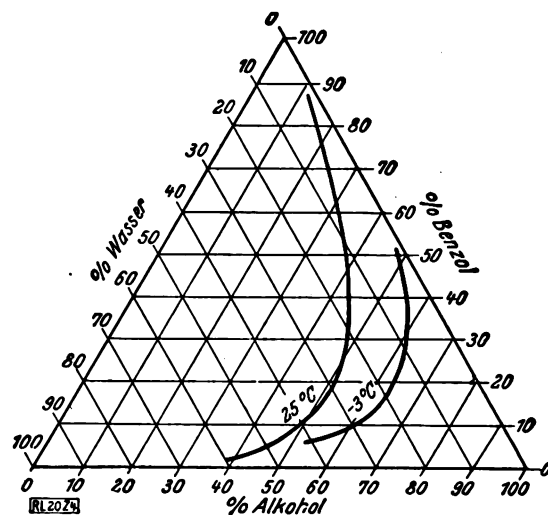


Bild 4.

diesem Falle bei einer Temperatur von  $+2^\circ\text{C}$  gefriert, die Maschine zum Stillstand, weil die Benzolkristalle Leitungen, Filter und Düsen verstopfen. Da man damit rechnen muß, daß die Temperatur im Winter und besonders zur Nachtzeit bis zu  $-20^\circ\text{C}$  und mehr heruntergehen kann, ist es, um Betriebsstörungen zu vermeiden, notwendig, daß die Mischung bei diesen Temperaturen immer eine klare Lösung bleibt. An Hand von Bild 3 finden wir folgende Zahlenreihen:

| Liter Benzol<br>auf 100 l Spiritus | Spiritus-Konzentrationen<br>in % |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 35                                 | 100                              |
| 30                                 | 98                               |
| 25                                 | 95                               |
| 20                                 | 93,3                             |
| 15                                 | 89                               |
| 10                                 | 85                               |

Da, wie oben angegeben ist, die gewöhnliche Spiritus-Konzentration etwa 93% beträgt, dürfen, um auch im Winter eine klare Mischung von Spiritus und Benzol zu erhalten, nicht mehr als 20 l Benzol 100 l Spiritus zugemischt werden. Die genannten Untersuchungen sind mit reinem Benzol ausgeführt, da aber, wie gesagt, Handelsbenzol außer Benzol auch Toluol und Xylol enthält, durch welche Körper der Gefrierpunkt herabgesetzt wird, ist es möglich, größere Benzolmengen hinzuzumischen. Da jedoch die Zusammensetzung der Mischung von Handels-

benzol und besonders von Motorbenzol stets wechselt, ist es nicht möglich, die Verhältnisse ziffernmäßig festzulegen. Eine englische Untersuchung mit nicht reinem Benzol gibt Bild 4 wieder.

Wird anstatt Benzol Benzin zugemischt, erhält man andere Kurven, die sich darin von denen für Benzol unterscheiden, daß die Zumischungsmengen von Benzin bedeutend kleiner sind als die von Benzol. Da auch die Zusammensetzung von Benzin stets wechselt, ist es nicht möglich, irgendwelche allgemein geltende Normen anzugeben. Als Beispiel ist in Bild 5 eine englische Untersuchung über eine Mischung von Spiritus und Hexan bei 0° C wiedergegeben.

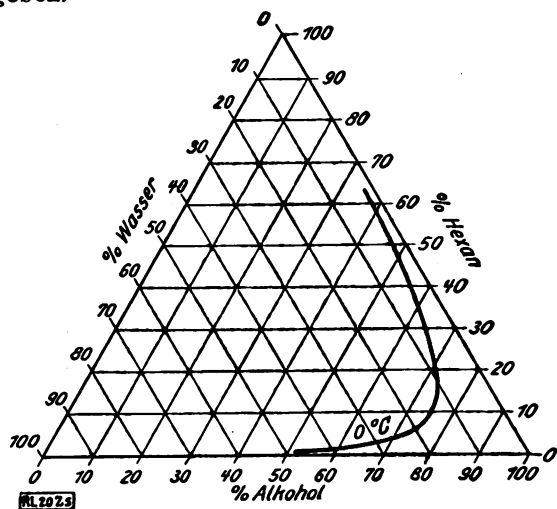


Bild 5.

Aus den Bildern 3 bis 5 ist zu ersehen, daß man Spiritus von hoher Konzentration nehmen muß für eine Mischung von beispielsweise 300 bis 400 l Benzin auf 100 l Spiritus, wenn diese Mischung auch bei niedriger Temperatur stabil bleiben soll. Gerade dieses Mischungsverhältnis ist, wie weiter unten gesagt wird, von großer praktischer Bedeutung.

#### Spiritus-Brennstoff.

Im Anfang dieses Jahrhunderts wurde Spiritus ohne Zumischung sehr oft als Brennstoff für Motoren benutzt, dieses ist auch ohne weiteres möglich, hat aber unter Umständen zwei Nachteile. Der Spiritus benötigt nämlich eine ziemlich hohe Temperatur, um mit Luft eine brennbare Mischung zu bilden. Eine brennbare Mischung entsteht aber erst, wenn der Brennstoff in Dampf- oder Gasform mit Luft genügend gemischt ist, und wenn eine genügende Menge Brennstoff je Kubikmeter nicht entspricht, muß Wärme zugeführt werden, was bei einer kalten Maschine schwierig ist oder unbequeme Einrichtungen erfordert. Ein anderer Nachteil tritt in dem Falle ein, wenn bei einem gewissen Mischungsverhältnis zwischen Spiritus und Luft Luftmangel besteht. Die Folge ist eine unvollkommene Verbrennung, bei der Gefahr vorhanden ist, daß nach Abstellung der Maschine im Zylinder Essigsäure zurückbleibt, die beim Erkalten das Eisen angreift und Rost verursacht. Bei Wieder-in-Betriebsetzen der Maschine wirkt dieser als Schmirgel, und ein sehr schneller Verschleiß setzt ein. Beide Nachteile werden jedoch durch Zumischung von einem leichtflüchtigen Kohlenwasserstoff, wie z. B. Benzol oder Benzin, ausgeschaltet, und man pflegt in der Praxis Spiritus mit wenigstens 20 l Benzin oder Benzin auf 100 l Spiritus zu mischen.

Gewisse Umstände zwingen jedoch mitunter dazu, Mischungen herzurichten von großen Mengen Kohlen-

wasserstoffen und kleineren Mengen Spiritus oder Alkohol. Ein Beispiel hierfür sind die heutigen Verkehrsverhältnisse in Schweden. Vor etwa 5 Jahren bestand die Möglichkeit, den ganzen Benzinverbrauch des Landes durch Spiritus zu ersetzen, da die nötigen Mengen als Nebenprodukte der Zellstoffindustrie gewonnen werden konnten. Heute jedoch ist der Benzinverbrauch des Landes derart gestiegen, daß nur etwa 20 bis 25% durch Spiritus ersetzt werden kann, auch wenn sämtliche Spiritusherstellungsmöglichkeiten des Landes ausgenutzt sind. Es scheint deshalb am praktischsten zu sein, die Spiritusmischung in oben angegebener Weise vorzunehmen, nämlich 300 bis 400 l Benzin auf 100 l Alkohol. Wegen dieser Mischung ist nun die Notwendigkeit entstanden, absoluten oder wenigstens beinahe absoluten Alkohol herzustellen. In Deutschland scheint heute das gleiche Problem vorzuliegen.

Wie gesagt kommen Mischungen von Spiritus und Kohlenwasserstoffen in fast allen Verhältnissen vor. Die Art der Kohlenwasserstoffe (es kommen im allgemeinen nur Benzol und Benzin in Frage) ist ohne prinzipielle Bedeutung. Das Mischverhältnis stellt aber, wenn die Kohlenwasserstoffmenge zu groß wird, bestimmte Forderungen an die Spirituskonzentration und, wie unten ersichtlich, stellt auch das Mischverhältnis bestimmte Forderungen an die Maschine.

#### Der Vergaser-Motor.

Von den verschiedenen mit flüssigem Brennstoff betriebenen Verbrennungsmotoren kommt nur einer für den Spiritusbetrieb in Frage, nämlich der, der im allgemeinen Benzinmotor, richtiger Vergasermotor, genannt wird! Das für diese Maschine Charakteristische ist, daß sie nur betrieben wird mit leichtflüchtigen Brennstoffen, die in einem dafür hergerichteten Apparat, dem Vergaser, mit der Verbrennungsluft gemischt und in Dampf umgewandelt werden.

Die Umwandlung einer Flüssigkeit in Dampf erfordert eine gewisse Wärmemenge, die in irgendeiner Weise dem Vergaser zugeführt werden muß. Wie groß diese Wärmemenge sein muß, hängt von den Eigenschaften des Brennstoffes ab und von der Temperatur, welche erforderlich ist, um den Brennstoff in der Brennstoffmischung in Dampfform zu erhalten. Es ist eine bekannte Tatsache, daß bei der Verwendung von Benzin eine besondere Wärmezufuhr im allgemeinen nicht erforderlich ist, weil die Wärme der Außenluft bei gewöhnlicher Temperatur genügt, um den Brennstoff zu verdampfen. Nur bei sehr niedrigen Wintertemperaturen ist auch bei Benzin eine besondere Wärmezufuhr erforderlich, weil bei einer niedrigen Ausgangstemperatur der Luft und unveränderter erforderlicher Wärmemenge die Schlußtemperatur zum Verdampfen des Brennstoffes zu niedrig wird, um den Brennstoff im Dampfzustand zu erhalten. Unter solchen Umständen ist es notwendig, der Luft die notwendige Wärme zuzuführen, und es ist leicht verständlich, wie wichtig es ist, zum Verdampfen des Brennstoffes immer genügend Wärmemenge zur Verfügung zu halten. Diese notwendige Wärmemenge ist leicht erhältlich, indem die Einsaugluft um das Abgasrohr herumgeführt wird.

Wie schon erwähnt, hängen die erforderlichen Wärmemengen von den Eigenschaften der Brennstoffe ab. Die verschiedenen Benzinsorten verlangen deshalb entsprechend verschiedene Wärmemengen. Wie nun unten gezeigt wird, sind die physikalischen Eigenschaften des Spiritus so, daß sehr große Wärmemengen zum Verdampfen notwendig sind, und daß eine verhältnismäßig hohe Temperatur erforderlich ist, um den Brennstoff in Dampf beim Eintritt in den Zylinder zu behalten.

Der heute fast ausschließlich verwandte Vergaser ist der sogenannte Spritzvergaser. Dieser besteht prinzipiell aus einem Luftrohr, in das eine Brennstoffdüse mündet, und aus einer Schwimmervorrichtung, durch die der Brennstoff immer auf dem gleichen Niveau in der Düse gehalten wird. Hinter der Düse ist in dem Luftrohr eine Drosselvorrichtung angebracht. Die beschriebene Einrichtung ist schematisch in Bild 6 zu sehen. Unter dem Vergaser sind in derselben Figur die physikalischen Verhältnisse, die bei Betrieb der Maschine entstehen, angegeben. Wenn die Maschine bei vollständig offener Drosselklappe

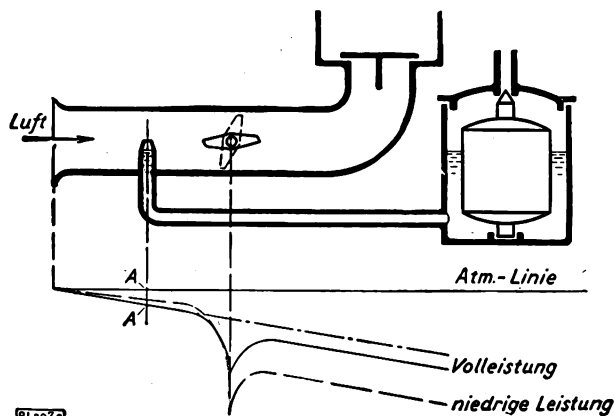


Bild 6.

(ausgezogene Linie) bei voller Leistung und mit voller Tourenzahl arbeitet, entsteht im Vergaser infolge der Strömungswiderstände eine Druckverminderung. Der Verlauf dieser Druckverminderung folgt ungefähr der ausgezogenen Linie unter der Atmosphärenlinie, in dem Bild mit Volleistung bezeichnet. Wie aus dieser Linie ersichtlich, sinkt der Druck unter die Atmosphäre im Vergaser und besonders entsteht im Bereich der Drosselklappe eine starke Druckverminderung, der jedoch nach der Drosselklappe zu eine Druckerhöhung folgt, die aber nicht so hoch wird, wie die ausgezogene Drucklinie vor der Drosselklappe. Im Bereich der Brennstoffdüse entsteht, wie aus dem Bild ersichtlich, ein Unterdruck von der Größe A. Das Schwimmergehäuse steht aber in offener Verbindung mit der Außenluft, so daß auf der Flüssigkeitsfläche im Schwimmergehäuse der ganze atmosphärische Druck lastet. Es entsteht daher eine der Größe A entsprechende Kraft, welche die Flüssigkeit aus der Düse in die vorbeiströmende Luft hinaustreibt, wodurch die Maschine eine bestimmte Mischung von Brennstoff und Luft bekommt, wobei sowohl Luft- wie Brennstoffmenge von der Größe A des Luftunterdrucks bestimmt sind. Wird jetzt mit der Drosselklappe gedrosselt (gestrichelte Linie des Bildes), dann entstehen ganz andere Strömungsverhältnisse. Durch die Drosselung entsteht hinter der Drosselklappe ein sehr großer Unterdruck, da aber der Hubraum und die Tourenzahl der Maschine unverändert bleiben, wird ein ebenso großes Luftvolumen eingesaugt, wie bei der Volleistung. Infolge dieses niedrigeren Luftgewichtes wird vor der Drosselklappe, wo eine geringe Druckverminderung entsteht, die Strömungsgeschwindigkeit der Luft herabgesetzt, wodurch die Strömungswiderstände vermindert und der Unterdruck vor der Drosselklappe nicht so groß wird, wie bei Volleistung. Im Bereich der Düse erhalten wir deshalb bei niedrigerer Leistung auch einen verminderten Unterdruck und der Brennstoff wird mit weniger Kraft durch die Düse hinausgetrieben. Es wird deshalb nicht nur ein kleineres

Luftgewicht in die Maschine gebracht, sondern auch ein kleineres Brennstoffgewicht. Das Mischungsverhältnis bleibt innerhalb gewisser Grenzen unverändert.

Wir müssen jetzt noch eine Tatsache beachten. Nicht jedes Mischungsverhältnis von gas- oder dampfförmigem Brennstoff und Luft ist brennbar. Eine Mischung darf weder zu wenig noch zu viel Brennstoff enthalten. Die Grenzen hierfür nennt man Explosionsgrenzen. Die untere Explosionsgrenze liegt dort, wo die geringste Brennstoff- und die größte Luftmenge verwandt werden kann, die obere Explosionsgrenze liegt entsprechend bei der größten Brennstoff- und der geringsten Luftmenge. In dem Diagramm 7 ist nach oben das Mischungsverhältnis abgetragen, ferner sind die beiden Explosionsgrenzen eingetragen. Der dazwischen liegende Explosionsbereich ist schraffiert. Nach links ist der Unterdruck bei der Düse oder das Vakuum eingezeichnet. Wenn wir nun einen Vergaser von einfacher Form, wie in Bild 6 angegeben, untersuchen, dann erhalten wir die stark ausgezogene Kurve in Bild 7. Der Brennstoff steht immer etwas unter der Düsenmündung, so daß die Maschine bei einem kleinen Vakuum im Vergaser anfangs nur Luft saugt, während der Brennstoff zur Düsenmündung gehoben wird. Bei größerem Vakuum tritt der Brennstoff aus der Düse und bildet mit der Luft eine Mischung, die immer reicher an Brennstoff wird, je größer das Vakuum. Doch erst bei dem mit C bezeichneten Vakuum erhalten wir eine brennbare Mischung, da dort die untere Explosionsgrenze von der Kurve passiert wird. Bei Vakuum F wird die obere Explosionsgrenze von der Kurve passiert.

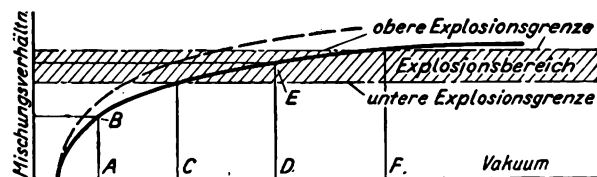


Bild 7.

Mit anderen Worten: die Maschine kann nur zwischen den Vakua C und F im Vergaser in Betrieb gehalten werden. In diesem haben wir zu Beginn einen Luftüberschuß. Bei einem bestimmten Mischungsverhältnis, z. B. E bei Vakuum D, haben wir die günstigsten Umstände, wo im allgemeinen ein kleiner Luftüberschuß herrscht. Ein wenig weiter auf der

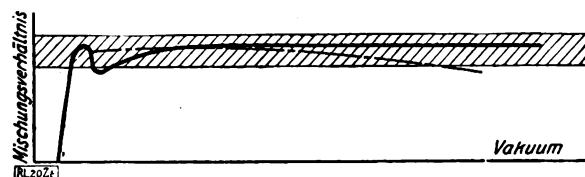


Bild 8.

Kurve erhalten wir Luftmangel. Es ist daher leicht verständlich, daß die Mischungskurve bei einem möglichst niedrigen Vakuum die untere Explosionsgrenze passieren muß und wenn möglich horizontal in der Nähe des günstigsten Mischungsverhältnisses verlaufen soll oder jedenfalls innerhalb des größtmöglichen Vakuumbereichs zwischen den beiden Explosionsgrenzen. Die in Bild 7 gestrichelte Kurve bezeichnet einen schlechteren Vergaser als den der voll ausgezogenen Linie.

Bei neuzeitlichen Vergasern kommen Kompensations-Vorrichtungen vor, wodurch die Vergaserlinien ähnlich der in Bild 8 gezeigten verlaufen können.

(Fortsetzung folgt.)



## Mitteilungen aus der Industrie.



Bild 1. Sarotti-Verkaufswagen, hergestellt von den Benzwerken Gaggenau.

**Das Auto als Werbemittel.**

Das Fahrgestell des Wagens ist ein Niederomnibus-Chassis der Benzwerke Gaggenau mit einem Vierzylindermotor mit etwa 55 PS Leistung. Die Räder des Wagens haben Riesenluftbereifung gleicher Dimension vorn einfach, hinten doppelt.

Der Aufbau ist ein Mittelding zwischen einem Omnibus und einem Lieferungswagen. Sein Inneres dient gleichzeitig der Beförderung des Reisepersonals, der umfangreichen gefüllten Musterkoffer und der Ausstellung dieser Muster. Das Innere hat keine so

vollkommene Schlafgelegenheit, um auch die Nächte darin verbringen zu können. In Deutschland ist dies ohnehin unnötig, weil selbst in kleinen Landorten bessere Schlafgelegenheit stets zu finden sein wird, als die vollkommenste Einrichtung eines solchen Wagens bieten könnte. Dagegen ist dafür gesorgt, daß der Tagesaufenthalt im Wagen bequem und gemütlich ist. Die breite Scheibe in der Rückwand des Führersitzes, die beiden Scheiben in den Seitentüren sowie der überaus geräumige Führersitz geben umfangreichen Ausblick. Der Ventilationsaufsatz auf

dem Dache trägt zur guten Durchlüftung bei, und breite gepolsterte feste Sitze, Klappsitze und Klapptische gestatten im Innern ein bequemes Sitzen auch während der Fahrt und ermöglichen sogar das Halten eines Mittags-schläfchens. — Die

Musterausstellung der Erzeugnisse der Sarottiwerte wird auf den beiden schrägen Gestellen, die im Innern zu beiden Seiten und an der Rückwand angebracht sind, gezeigt. Sind diese Gestelle und auch die beiden halbrunden Etagere, die in den Ecken der Rückwand sich befinden, mit

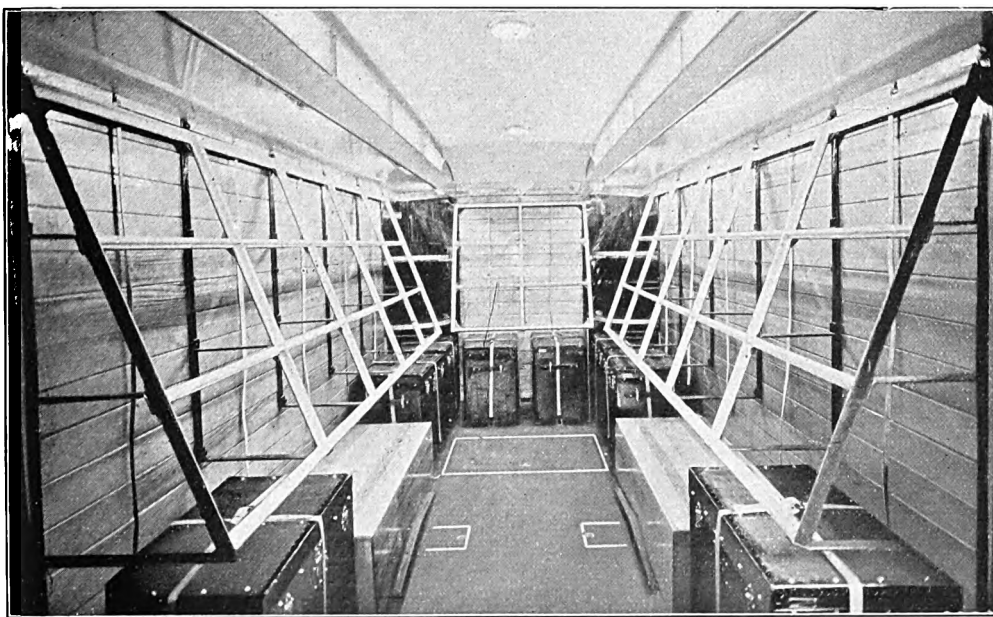


Bild 2. Inneres des Sarottiwagens, links und rechts die beiden schrägen Gestelle für die Warenproben.

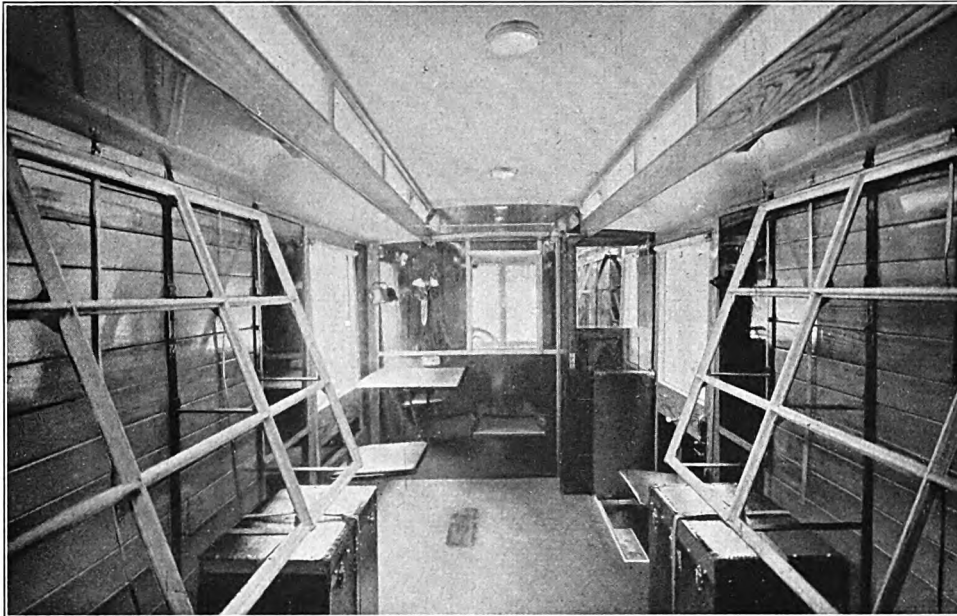


Bild 3. Inneres des Sarottiwagens

### Nicht 1895 — sondern 1926!

Eine sinnreiche Ehrung wurde dem 83jährigen Konstrukteur des bekannten Benzwagens und Altmeisters des Automobilsportes, Dr.-Ing. e. h. Karl Benz, durch Studenten der Technischen Hochschule



zu Hannover dargebracht. Die Schule hatte eines der ersten Autos, aus dem Jahre 1895 stammend, zum Geschenk erhalten und hiermit im August 1926 nachträglich eine Rekordfahrt veranstaltet. Ohne nennenswerte Unterbrechung wurde die 450 km lange Strecke Hannover-Ladenburg (Wohnsitz des Dr. Benz) durchfahren. Benutzt wurden, genau wie vor 30 Jahren, die bewährten Continental-Reifen. Das Bild zeigt die Ankunft in Ladenburg.

**Stahlblechscheibenräder** werden von der Firma Hering als sogenannte Einscheibenkonstruktion ausgeführt. Das Scheibenrad Type „M“ der Firma ist kesselbodenartig ausgebildet. Die Scheibenradkonstruktion hat den Vorteil, daß man die Bremsstrommel und den Drehpunkt der Vorderachse unter Reifenmitte bekommt, was theoretisch für die Wagenkonstruktion große Vorteile hat. Diese Konstruktion stellt eine einfache, solide und billige Radart dar. Die Hering- abnehmbaren Scheibenräder werden in großem Maßstab in Verwendung mit Riesenfelgen und Riesenpneumatiks für Omnibusse und Lastwagen benutzt. Sie haben sich sowohl im In- als auch im Auslande gut eingeführt. Es laufen eine große Anzahl Lastwagen und Omnibusse mit diesen Scheibenrädern.

Diese Riesenscheibenräder haben den Vorteil, daß man sie doppelt montiert als Zwillingssystem bei den Hinterrädern verwenden kann. Sie sind im Verhältnis leicht auswechselbar und leichter als Stahlgußräder.

### Ausländische Zugmaschinen keine Konkurrenz für deutsche Fabrikate.

Einige ausländische Schlepper sind, wie V. D. I. berichtet, aus Reichsmitteln beschafft und den maschinentechnischen Instituten der landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin unter Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Fischer zu Versuchszwecken zur Verfügung gestellt worden. Die Maschinen wurden zunächst auf dem Prüfstand untersucht und dann einer längeren Prüfung auf der im havelländischen Luch gelegenen Domäne Hertefeld von Oberamtmann Schorich unterzogen. Bei einer Besichtigung, die von Vertretern der deutschen Landmaschinenindustrie, Landwirten und der Fachpresse Ende Mai erfolgte, ergab sich etwa folgender Stand der geprüften Maschinen:

Am besten bewährte sich der Holt-Schlepper (20 PS), der etwa dem deutschen kleinen W. D. Ketten-Schlepper entspricht.

Ob der Monarche-Schlepper, die größte zur Verfügung stehende Maschine mit 54 PS, sich für die deutsche Landwirtschaft besonders eignen wird, bedarf erst noch einer längeren Prüfungszeit.

Die drei übrigen Schlepper, und zwar: der Cletrac (25 PS), der Bear- (30 PS) und der Renault- (30 PS) Schlepper befanden sich zurzeit der Prüfung zwecks Instandsetzung in der Werkstatt.

Da der Bear-Schlepper noch nicht demontiert war, konnte nicht festgestellt werden, wie weit er betriebsunfähig war.

Beim Cletrac-Schlepper lag Ventilschaden vor, im übrigen äußerte sich aber der Führer zufriedenstellend für die Arbeit mit demselben.

Bei dem Renault-Schlepper waren nach der kurzen Arbeitszeit auf dem Prüfstand und nach nur acht-tägiger Betriebsdauer auf dem Acker die Kolbenringe sehr stark abgeschliffen. Wahrscheinlich eine Folge ungenügender Reinigung der Ansaugluft. Der eine Aluminiumkolben war durchgebrannt.

sämtlichen Mustern belegt, dann zeigt das Innere des Wagens ein farbenprächtiges Bild ganz besonderer Art, und man erkennt dann erst den außerordentlich hohen Werbewert, den eine solche wandernde Ausstellung hat.

Das Äußere des Wagens unterstreicht diese Werbewirkung in zweckentsprechender Weise. Zu beiden Seiten ist der bekannte Namenszug „Sarotti“ in schweren Bronzebuchstaben auf elfenbeinfarbigem Untergrund angebracht. Die untere Hälfte des Wagens ist dunkel lackiert, die Aufschrift damit entsprechend hervorhebend.

384

## Wirtschafts-Deserteure.

Italien — Deutschland.

Die italienische Regierung, unter Führung Mussolinis und des Wirtschaftsministers Belluzzo, ist eifrig bemüht, im Interesse der Wirtschaft und der Währung ihres Landes die Einfuhr ausländischer Erzeugnisse nach Italien mit allen Mitteln zu bekämpfen. So hat Mussolini u. a. allen öffentlichen Dienststellen einen Erlaß zugehen lassen, in dem er diesen verbietet, ausländische Erzeugnisse zu verwenden, wenn diese Erzeugnisse auch in Italien hergestellt werden. In vielen Reden und Artikeln weist die italienische Regierung das Volk immer und immer wieder darauf hin, wie der Kauf heimischer Erzeugnisse im ureigensten Interesse jedes einzelnen liegt. Damit den Käufern ausländischer Waren die Freude an ausländischen Erzeugnissen gründlich verdorben wird, hat man so u. a. offiziell das Wort „Wirtschafts-Deserteur“ geprägt. Wer also aus dem Ausland Waren kauft, die auch in Italien produziert werden, gilt als wirtschaftlicher Deserteur; er ist nach Darstellung Mussolinis auf die gleiche Stufe mit dem Ueberläufer im Kriege zu stellen und genau so verächtlich wie dieser.

Ferner verbreiten jetzt auch wieder die italienischen Zeitungen eine Kundgebung des Wirtschaftsministers Belluzzo, der, wie die Industrie- und Handelskorrespondenz meldet, es als Pflicht des vaterländisch gesinnten Italieners hinstellt, nur italienische Waren zu kaufen; wer ausländische Erzeugnisse bevorzuge, schwäche die Handelsbilanz und die Konkurrenzfähigkeit der italienischen Industrie auf fremden Märkten, er begünstige die Arbeitslosigkeit und verdiene voll auf den Makel eines Wirtschafts-Deserteurs. Belluzzo warnt die Landwirte, landwirtschaftliche Maschinen ausländischer Herkunft zu kaufen. Der italienische Industrielle dürfe nur Rohstoffe, halbfertige Waren, Arbeitsmaschinen, Motoren, Transmissionen, Werkzeuge, Möbel und Bürobedarf italienischer Herkunft kaufen, soweit sie in Italien überhaupt hergestellt werden. Weiter sagt der Wirtschaftsminister in seiner Kundgebung, daß die italienische Industrie auf dem Gebiete der Maschinen-

und Werkzeugindustrie erst dann zur Serienherstellung übergehen könne, wenn die große Zahl der Aufträge dies gestatte; erst die Serienherstellung ermögliche aber die Berechnung mäßiger Preise.

Wie man aus diesen wenigen Zeilen ersieht, hat die italienische Industrie in ihrem Kampfe gegen die Konkurrenz des Auslandes nicht nur die Regierung an ihrer Seite, sondern auch die gesamte öffentliche Meinung, d. h. die Presse, die diese Kundgebungen der Regierung bereitwilligst veröffentlicht und beinahe ausschließlich zustimmend kommentiert. Wirtschafts-Deserteur ist in Italien der, der seiner Industrie zum Schaden der Allgemeinheit durch den Kauf ausländischer Erzeugnisse in den Rücken fällt. Wie liegen nun die Dinge bei uns in Deutschland? Die Regierung vermeidet es peinlichst, durch Kundgebungen ihrerseits in den schweren Kampf, den die Industrie in Deutschland mit der des Auslandes zu führen hat, einzugreifen. Von Erlassen an die untergeordneten Dienststellen — wie die Mussolinis —, nur deutsche Erzeugnisse zu gebrauchen, war ebenfalls bei uns in Deutschland noch nichts zu hören. Nur eine löbliche Ausnahme, und zwar die des Kölner Polizeipräsidenten, der angeordnet hat, nur noch Droschken deutscher Herkunft in Köln zuzulassen, ist uns zu Ohren gekommen. Und doch wäre gerade ein solcher Erlaß bei uns in Deutschland vielleicht eher als in Italien am Platze. Deutsche Verwaltungsbehörden, Kommunen, öffentlich-rechtliche Gesellschaften usw. scheuen sich nicht, ausländische Erzeugnisse anzukaufen. So werden in großer Anzahl ausländische Kraftfahrzeuge gefahren, obwohl sie, wie selbst das Ausland zugibt, keineswegs den deutschen Kraftfahrzeugen überlegen sind. Den Begriff „Wirtschafts-Deserteur“ scheint man in Deutschland, wo alles Ausländische tonangebend ist, nicht zu kennen, obwohl die Opfer der wirtschaftlichen Not zahlreicher sind als die Opfer des Krieges. Hier einen Wandel zu schaffen, müßte die Aufgabe aller derjenigen sein, die es mit Deutschland, seiner Wirtschaft und seiner Bevölkerung gut meinen.

383

### Um die Neuregelung der Kraftfahrzeugsteuer.

Die Vorarbeiten für die endgültige Regelung der Kraftfahrzeugsteuer, die vom Reichsverkehrsministerium in Verbindung mit dem Reichsfinanzministerium vorgenommen werden, sind soweit gediehen, daß man sie etwa im November d. J. vor dem Beirat für Kraftfahrwesen im Reichsverkehrsministerium zum Abschluß bringen zu können hofft. Die Notwendigkeit der Aufbringung größerer Mittel als bisher für die Unterhaltung und den Ausbau der Straßen wird eine völlige Umgestaltung des Steuersystems erforderlich machen. Die Untersuchungen und Erhebungen sowohl technischer als auch finanzwirtschaftlicher Art sind außerordentlich umfangreich, zumal von den interessierten Wirtschaftsgruppen zahlreiche Gutachten und Unterlagen beigebracht werden. So hat der Benzol-Verband eine Denkschrift eingereicht, in der insbesondere auf die Schwierigkeiten bei der Einführung einer Treibstoffverbrauchssteuer eingegangen wird. Beim Reichsverband der deutschen Automobilindustrie befindet sich eine große Denkschrift in Vorbereitung, die zu allen mit der endgültigen Regelung der Kraftfahrzeugsteuer zusammen-

hängenden Fragen eingehend Stellung nimmt. Die Automobilindustrie steht auf dem Standpunkt, daß die Steuer sich nach dem Wagnisgebrauch und damit nach der Straßenbenutzung richten muß, und daß hierbei einer Treibstoffsteuer auch vor einer Reifensteuer der Vorzug zu geben ist. Die Treibstoffsteuer könnte dann mit der nach bestimmten Grundsätzen umgewandelten Kraftfahrzeugsteuer kombiniert werden. Dem Reichsfinanzministerium liegt weiter eine vom Automobilhandel ausgehende Denkschrift vor, die sich unter Hinweis auf die amerikanischen Erfahrungen für eine allgemeine Betriebsstoffsteuer ausspricht. Da bisher das Reichsfinanzministerium den Standpunkt einnahm, daß eine Sonderung des für den Automobilbedarf bestimmten Betriebsstoffs viel zu komplizierte und teure Ueberwachungsmaßnahmen erfordere, weist die Denkschrift darauf hin, daß eine allgemeine Betriebsstoffsteuer mit einem sehr billigen Satz arbeiten kann und mithin auch die sonstigen Benzinverbraucher (Gummiindustrie, Färbereigewerbe, Landwirtschaft) relativ wenig belastet, und daß andererseits diese Wirtschaftszweige ebenfalls am weiteren Ausbau des Kraftverkehrs und damit an der Aufbringung der Mittel für den Straßenbau interessiert sind.

386

### Die Forderung des Straßenbaues. — Schaffung von wissenschaftlichen und praktischen Straßenbauforschungsstellen.

Bei einer vor kurzem abgehaltenen Besprechung zwischen den beteiligten Ministerien des Reiches und Preußens, dem Materialprüfungsamt Dahlem und der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau über die Schaffung von Straßenbauforschungsstellen wurde von allen Beteiligten die Notwendigkeit der Einrichtung solcher Organisationen anerkannt. Es wurde beschlossen, für die zu gründenden Forschungsstellen eine Dachformation zu schaffen und als solche die Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau anzuerkennen. Die Studiengesellschaft hat daher auf ihrer letzten Vorstandssitzung einen „Ausschuß für wissenschaftliche und praktische Straßenbauforschung“ eingesetzt. Der am 4. Oktober stattfindenden Hauptversammlung der Studiengesellschaft für Automobilstraßenbau in Wiesbaden wird über die vorläufige Besetzung des Ausschusses, seine Zwecke und Ziele und evtl. das vorläufige Arbeitsprogramm Bericht erstattet werden.

397

### Der Tätigkeitsbeginn der deutsch-russischen Benzinvertriebs-Organisation.

Die vor kurzem gegründete Derunafta, die nach Aufhören der bisherigen Benzinlieferungsverträge des Naphtha-Syndikats mit der Olex G. m. b. H. den Verkauf russischen Benzins auf dem deutschen Markt durchführen soll, wird voraussichtlich am 1. Oktober ihre Tätigkeit aufnehmen. Mit Rücksicht auf die umfangreichen Arbeiten, die für die Errichtung einer ganz Deutschland umfassenden Vertriebsorganisation erforderlich sind, dürfte jedoch erst zum Frühjahr, das heißt zur Zeit der saisongemäß einsetzenden stärkeren Nachfrage mit dem Erscheinen größerer russischer Benzinmengen auf dem deutschen Markt zu rechnen sein. — Am Kapital der Derunafta sind bekanntlich nur die Russische Handelsvertretung und das Naphtha-Syndikat beteiligt.

395

## Firmenberichte.

Bericht des Vorstandes der Robert Bosch A.-G., Stuttgart, über das neunte Geschäftsjahr. Unser neuntes Geschäftsjahr deckt sich mit dem Kalenderjahr 1925. Die Beschäftigung setzte gut ein, da die in den letzten Monaten des Vorjahrs niedriger gewordenen Geldsätze die Nachfrage nach den Erzeugnissen unserer Abnehmer im Inland und im Ausland steigerten. Es hatte den Anschein, als ob nun auch in Europa, besonders in Deutschland, in der Umstellung des Verkehrs auf das Kraftfahrzeug das während der Jahre vorher Unterbliebene nachgeholt werde. Die Zahl der Inlandsaufträge stieg anfangs von Monat zu Monat für alle unsere Werke, und auch das Auslandsgeschäft ging flott. Bis zum Spätsommer waren wir bis zur Grenze unserer Leistungsfähigkeit beschäftigt, dann aber setzte der Umschwung ein. Die Aufnahmefähigkeit des deutschen Marktes für Kraftfahrzeuge ließ ganz plötzlich wieder nach. Wir waren zwar bis in den Herbst hinein noch befriedigend beschäftigt, vom November ab jedoch nahm der Rückgang des Geschäftes krisenhafte Formen an. Das Berichtsjahr endigte in besorgniserregendem wirtschaftlichen Tiefstand; nur unser Zünderwerk, dessen Absatz zum großen Teil ins Ausland ging, hatte im Dezember noch reichlich Arbeit. Trotz dieser schlechten Lage während der letzten Monate ist es uns aber gelungen, den Gesamtumsatz dem Vorjahr gegenüber zu steigern.

Eine erhebliche Förderung bei Ueberwindung der bestehenden Schwierigkeiten erhoffen wir auf unserem bisherigen Arbeitsgebiet daraus, daß die Verständigung unserer Gesellschaft mit der Eisemann-Werke A.-G. im Mai 1925 noch weiter ausgedehnt wurde; sie führte dahin, daß die gesamte Warenherstellung beider Firmen einschließlich des Rohstoffeinkaufs unter eine einheitliche Betriebsleitung gestellt wurde und daß die Eisemann-Werke A.-G. das Hauptgewicht ihrer Tätigkeit auf den

Vertrieb elektrotechnischer und sonstiger Zubehöerteile für Kraftfahrzeuge legte. Weiterhin haben wir uns um die Gewinnung eines neuen Arbeitsgebiets bemüht, indem wir uns durch Verträge mit der Acro A.-G., Kürnberg, und einer ausländischen Gruppe die Ausnützung einer auf dem Gebiet des Rohlmotors liegenden wichtigen Erfindung des Herrn Franz Lang sicherten. Mit dieser ist eine weitgreifende Verwendung von Brennstoffpumpen und Düsen verbunden, deren Herstellung und Vertrieb unsere Werke, wie wir hoffen, künftig ausgiebig beschäftigen werden.

In der ersten Jahreshälfte war notgedrungen unsere Hauptsorge, die Leistungen unserer Werke den gewaltig gestiegenen Anforderungen der Kundschaft anzupassen. Außer Vergrößerung der Betriebseinrichtungen, Erweiterung der Werkstätten, Umstellung der Arbeitsfolgen war hierzu vielfach noch die Zuhilfenahme von Nachtschichten notwendig. Leider ist nach Durchführung eines ganz erheblichen Teils dieses Erweiterungs- und Intensivierungsprogramms die Nachfrage nach unseren Erzeugnissen ganz erheblich zurückgegangen, womit, wie stets in solchen Fällen, ein scharfer Preisdruck verbunden war. Damit waren unsere Betriebe vor die neue, doppelt schwere Aufgabe gestellt, bei stückzahlmäßig erheblich gemindertem Absatz billiger zu fabrizieren. Durch planmäßiges Studium der Arbeitsvorgänge, ihrer gegenseitigen Zusammenhänge, der Fertigungsmittel und insbesondere der gegenseitigen Abhängigkeit der konstruktiven und fabrikatorischen Forderungen haben wir uns bemüht, in der Richtung wirtschaftlicher Gestaltung und Fertigung mit möglichster Beschleunigung fortzuschreiten, ohne jedoch von der Leistung und Zuverlässigkeit unserer gerade dafür bekannten Erzeugnisse etwas zu opfern.

Zu der Reihe unserer Erzeugnisse ist die Batteriezündung hinzugekommen, die unter dem wirtschaftlichen Druck der amerikanischen Konkurrenz im Begriff ist, im kontinentalen Europa bei den billigeren Kraftfahrzeugen sich Eingang zu verschaffen. Ob sie sich dort behaupten wird, oder ob sie, wie in England, allmählich wieder durch den Magnetzünder verdrängt werden wird, läßt sich nicht voraussagen. In der Beleuchtung der Kraftfahrzeuge ist durch die Entwicklung der von uns mit der Osram-Gesellschaft gemeinschaftlich ausgearbeiteten Zweifadenlampe erreicht worden, daß neben einer guten Fernbeleuchtung eine bei der fühlbar zunehmenden Wagenverkehrsdichte besonders erwünschte brauchbare Abblendung geschaffen wurde, die durch den Fortfall der seither notwendigen Hilfsscheinwerfer auch noch die Kosten für die elektrische Ausrüstung verringert.

Die weitere Entwicklung der deutschen Kraftfahrzeugindustrie, von der auch unser weiterer Geschäftsgang im Inland, soweit unsere elektrischen Erzeugnisse in Betracht kommen, abhängt, läßt sich immer noch nicht übersehen. Bei unseren Kunden, die sich in immer stärkerem Maß mit ausländischen Wettbewerbern messen müssen, und ebenso bei uns wird die möglichste Verbilligung der Erzeugnisse wie auch die Schaffung und Erhaltung ausreichender Betriebsmittel in den nächsten Jahren von immer größerer Bedeutung werden.

**Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie in Hannover.** Die Verwaltung erklärt, daß der Geschäftsgang in der letzten Zeit etwas lebhafter geworden sei, jedoch lasse sich irgendwelche Aeüßerung über die Aussichten des Ergebnisses des laufenden Geschäftsjahres heute noch nicht machen.

**Deutsche Last-Automobilfabrik in Ratingen.** Die Gesellschaftslage bei der Deutschen Last-Automobilfabrik A.-G. in Ratingen bei Düsseldorf hat sich in den letzten Wochen gebessert. Die günstigere Lage am Automobilmarkt, die von fast allen Fabriken dieser Industrie verzeichnet wird, macht sich bei der DAAG. durch vermehrte Bestellungen, an denen auch das Ausland mitbeteiligt ist, geltend, so daß die Erzeugung vermehrt werden konnte. Auf Grund der vorliegenden Anfragen und bereits vor dem Abschluß stehender Geschäfte darf damit gerechnet werden, daß die Beschäftigung in den nächsten Wochen eine Verschlechterung nicht erfahren wird. Für die Gesamtbeurteilung der Lage bei der „DAAG.“ kommt ferner in Betracht, daß durch die im Juni beschlossene Reorganisation die finanzielle Lage sich wesentlich gebessert hat. Soweit sich übersehen läßt, dürfte das laufende mit dem 31. Dezember schließende Geschäftsjahr wesentlich besser ausfallen als das Vorjahr. Dividendenhoffnungen können aber kaum erweckt werden.

398



**Aus der französischen Automobilindustrie.**

**Automobiles et Cycles Peugeot.** Der Umsatz bei der Automobil- und Fahrradfabrik Peugeot betrug im ersten Halbjahr des laufenden Geschäftsjahres 385 Mill. Fr. gegen 270 Mill. im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Die Gesellschaft beabsichtigt, ihre Fahrradproduktion einer eigenen Tochtergesellschaft, der Société des Cycles Peugeot, zu übertragen, so daß sich das Stammhaus lediglich mit dem Automobilbau befassen wird. Diese Maßnahme dürfte im Zusammenhang mit den Verhandlungen zwischen Peugeot und Citroën stehen, nach denen Peugeot ausschließlich den Bau von Kleinautomobilen erhält, während sich Citroën auf den Bau größerer Wagen beschränkt. 39/

**Herabsetzung der Preise für Citroën-Wagen.** Die Citroën-Werke haben für einige ihrer Standard-Typen eine nicht unerhebliche Preisherabsetzung beschlossen. So sind die Preise für die 11/4 PS Viersitzer von 195 £ auf 165 £ ermäßigt worden. Die Preise für den viertürigen geschlossenen Wagen betragen neuerdings 210 £ gegen bisher 245 £. Nach dem neuen Programm beabsichtigen die Citroën-Werke die Einführung eines neuen Viersitzers mit 12/24 PS. Der Preis hierfür stellt sich auf 195 £ (offen) und 240 £ (geschlossen). 40/

**Die Dixi-Werke in Eisenach** haben von ihrer 1450 Mann starken Arbeiterbelegschaft weiteren 450 Mann gekündigt. Die restierenden 1000 Mann hofft man durchhalten zu können. Neueinstellungen sollen wieder vorgenommen werden, wenn die starken Lagerbestände in der Automobilabteilung sich wesentlich verringert haben. Die Werke unterhandeln gegenwärtig mit Berliner Großbanken über eine enge Interessengemeinschaft oder Fusion mit einem anderen großen Werk.

**Dürkoppwerke Akt.-Ges. in Bielefeld.** Wie das „Berl. Tagebl.“ berichtet, entwickelt sich die Geschäftslage verhältnismäßig normal analog der Geschäftslage in der Branche, die sich bekanntlich noch immer in keiner allzu günstigen Situation befindet. Die Fahrradproduktion macht ungefähr zwei Drittel der vorjährigen aus, die Entwicklung des Nähmaschinengeschäftes muß abgewartet werden, da das Hauptgeschäft bekanntlich erst um die Weihnachtszeit einsetzt. Das Automobilgeschäft ist leidlich. Das Geschäftsjahr läuft am 31. Dezember ab.

**Peters Union Akt.-Ges. in Frankfurt a. M.** Zu den Meldungen darüber, daß die Gesellschaft in Verhandlungen wegen eines 1½-Mill.-Dollar-Kredits stehe, erfährt man, daß tatsächlich Verhandlungen in der Schwebe seien und Angebote von holländischer und amerikanischer Seite vorliegen, daß aber die Verwaltung eine Entscheidung bisher noch nicht gefällt habe. Die aufzunehmende Summe soll zur Stärkung der Betriebsmittel dienen. Der Beschäftigungsgrad sei günstig, besonders für Fahrradreifen sei die Nachfrage so groß, daß sie teilweise kaum habe befriedigt werden können. Was das Ergebnis des am 30. September abgelaufenen Geschäftsjahres anbelangt, so sei mit einer Dividende etwa in Vorjahreshöhe zu rechnen.

**Pöge Akt.-Ges. in Chemnitz.** Die Gesellschaft hat von der Ford Motor Company einen Auftrag auf elektrische Lichtenanlagen an Automobilen erhalten, der nach unseren Informationen allerdings vorläufig auf einen Betrag von unter einer halben Million beschränkt ist. Was das abgelaufene Geschäftsjahr anbelangt, so sei mit der Wiederaufnahme der Dividendenzahlung zu rechnen, ohne daß man schon jetzt über die Höhe sich ein genaues Bild machen könne.

**S. K. F. Norma Akt.-Ges. — Die deutsch-schwedische Junghans-Gründung.** Der Gesellschaftsvertrag des deutsch-schwedischen Unternehmens ist kürzlich einer Aenderung unterzogen worden. Die Gesellschaft arbeitet mit 7,25 Mill. Rm. und hat die Herstellung und den Vertrieb von Kugeln und Kugellagern, Rollen und Rollenlagern usw., insbesondere die Fortführung des Betriebes der Norma Compagnie in Cannstatt zum Gegenstand. Als Gründer erscheint die Aktiebolaget Svenska Kugellagerfabriken-Göteborg, Dr. E. Junghans-Stuttgart, Frau D. Landenberger, Schramberg, D. A. Hirth, E. Lilienfein-Cannstatt, Potsdamer Platz G. m. b. H., Uno Forsberg-Schweden, A. Gabrielson, E. Glimstedt, E. Jacobsson, ebenfalls Göteborg. Den ersten Aufsichtsrat bilden Dr. E. Junghans, N. Forsberg, E. Glimstedt und Generaldirektor B. G. Prytz-Göteborg. Vorstand ist C. F. Böninger-Berlin.

**Die Steiger-Werke arbeiten wieder.** Wie die „B. Z.“ erfährt, hat eine Gläubigerversammlung der Steiger A.-G., Burgrieden, den mit einem Konsortium (Rosenau A.-G., Düsseldorf, Schack & Co., Frankfurt a. M., Max Strauß, Karlsruhe, Walter Steiger, Burgrieden) abgeschlossenen Vertrag wegen Uebernahme des gesamten Betriebes nach längerer Debatte genehmigt. Danach geht der Betrieb für Rechnung des Konsortiums, womit auch die vielfach entstandenen Zweifel wegen der Ersatzteillieferungen beseitigt sind. Das Konsortium führt den Betrieb in Burgrieden und die Karosseriefabrik in Neu-Ulm unter Einschränkungen weiter. Der Zwangsvergleichsvorschlag der Steiger A.-G. darf nach dem Verlauf der Gläubigerversammlung ebenfalls als gesichert gelten.

**Udet Flugzeugbau G. m. b. H. in München.** Durch einstimmigen Beschluß der Gesellschafterversammlung vom 24. August 1926 tritt die Gesellschaft nunmehr in Liquidation. Die Gesellschaft hat vor anderthalb Monaten ihr Werk Ramersdorf sowie die vor fünf Monaten erworbenen Rumpler-Werke in Augsburg an eine neue Gesellschaft veräußert, die „Bayerischen Flugzeugwerke Akt.-Ges. in Augsburg“. In diesem neuen Werk besitzt das Reich die Majorität. Damit ist neben den Junkers-Werken eine weitere führende deutsche Flugzeugfabrik in den Besitz des Reiches übergegangen.

**Vogtländische Maschinenfabrik (vorm. J. C. und H. Dietrich) Akt.-Ges. in Plauen i. V.** Die Geschäftslage hat sich in letzter Zeit etwas gebessert; auch die finanzielle Lage des Unternehmens hat sich günstiger gestaltet. Trotzdem dürfte voraussichtlich für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr mit einer Dividendenausschüttung nicht zu rechnen sein.



## Aufbau der deutschen Wirtschaft.

Auch Sie können daran mithelfen, denn durch Einkauf nur deutscher Reifen vermindern Sie Arbeitsnot und Steuerlast. Ein unerreichtes Qualitätserzeugnis mit hoher Kilometerleistung ist

# Continental „Schwarz“





## Fachliteratur.

**Allgemeines.** — Statistik von 10 New-Yorker Automobilausstellungen. „Automotive Industries“, 54. Bd., 2, S. 53. Gesamtzahl der Aussteller und der ausgestellten Fahrzeuge; die verschiedenen Arten der Motorenmerkmale, Räder, Bremsen, Bereifung in den seit 1917 in New York stattgefundenen Automobilausstellungen.

**Die Zukunftsaussichten des Motorwagens.** A. H. Burgoyne. „Journal of the Royal Society of Arts“, 74. Bd., 3815, S. 142—60. Zukunftsaussichten der verschiedenen mit dem Motorentwurf zusammenhängenden Fragen: Regelung des Verkehrs usw. werden gegeben.

**Motoren.** — Wärmebeanspruchungen in Motorzylindern. D. Laugharne-Thornton. „World Power“, 5. Bd., 27, S. 136—45, 5 Abb. Zusammenstellung der hauptsächlichsten Faktoren, die bei der Feststellung der Beanspruchungen von Verbrennungskraftzylindern infolge der Temperaturveränderungen häufig zu beachten sind.

**Der 10/45 Austro-Daimler 6-Zylinder.** H. M. Reimers. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 9, S. 19—22, 9 Abb. Konstruktionseinzelheiten des Motors, der Kupplung und des Getriebes, der Hinterachse, der Vorderradbremse und Anordnung der Vierradbremse.

**Die 15/70/100- und 24/100/140 PS-Mercedeswagen.** B. R. Dierfeld. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 11, S. 16—20, 11 Abb. Einzelheiten über das Schmiersystem des Motors, der Wasserpumpe, des Ölstandanzeigers; Konstruktion der Trockenplatten, Kupplungen; Einzelheiten über die Kraftübertragung und den Bremsausgleich der Vierradbremse.

**Das Harley Davidson-Modell 1926.** „Allgemeine Automobil-Zeitung“ (Wien), 27. Jg., 6, S. 27—29, 8 Abb. Einzylinder-Tourenmaschine, Einzylinder-Sporttype; kurze Beschreibung der Zweizylindermodelle zu 1000 und 1200 cm<sup>3</sup>.

**Der 10/26 PS-Singer-Wagen.** „Auto-Motor“, 1. Jg., 31. Bd., 5, S. 97—100, 11 Abb. Vierzylinderwagen mit Vierradbremse mit Monoblock-Motor, mit Getriebekasten und Dreipunktaufhängung.

**Kolben.** — Pleuelstangen beim Rickenbacker Motor. F. H. Colvin. „American Machinist“, 64. Bd., 10, S. 395—98, 12 Abb. Bearbeitungsverfahren der Pleuelstangen für den 6- und 8-Zylindermotor; das Ausbohren von kleinen Löchern.

**Betriebsstoffe.** — Der Einfluß der Geschwindigkeit auf den Brennstoff- und Ölverbrauch bei Kraftomnibussen. „Automotive Industries“, 54. Bd., 7, S. 272—73. Bericht über von der Société des Transports en Commun in Paris durchgeführte Versuche.

**Schmierung.** — Einfluß von Reinluft auf die wirksame Schmierung. A. F. Brewer. „Industrial Management“, 71. Bd., 5, S. 284—89, 11 Abb. Mit den genaueren Kenntnissen über das Wesen der Schmierung und Eignung der einzelnen Schmiermittel dringt immer mehr die Erkenntnis durch, daß die aufeinanderreibenden Flächen nicht nur gegen Reibung, sondern auch gegen Verschmutzung durch Staub und sonstige Fremdkörper geschützt werden müssen. Ausführungsarten von Luftfilter für Kompressoren, Dieselmotoren, Generatoren und Kraftwagen werden gegeben.

**Bremsen.** — Kraftwagenbremsen. „O. Chauff.“, 26. Jg., 17/18, S. 198—200, 7 Abb. Ausführungen über den Bremsausgleich; die verschiedenen Arten der Servobremsen, hydraulische Servobremsen und Luftdruckbremsen.

**Abfederung.** — Die Rahmenaufhängung bei Industriefahrzeugen. „Motor-Transport“ (Ldn), 42. Bd. 1092, S. 129—31, 6 Abb. Zusammenstellung der Verbesserungen; Einwirkung einer unsachgemäßen Aufhängung; Abfederung mit Rücksicht auf die Belastung; Schmierung der Federn usw.

**Bereifung.** — Prüfen und Aufpumpen des Reifens während der Fahrt. K. Biela. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 8, S. 183—84, 3 Abb. Die

Füllung wird dadurch besorgt, daß eine Flasche mit Preßluft mit einer Zuleitung zu dem aufzupumpenden Reifen verbunden wird, während eine mit dem Motor gekuppelte Luftpumpe die Luftflasche wieder füllt.

**Elektr. Teile.** — Ueber Automobilbeleuchtung. „Lichttechnik“, 3. Jg., 7, S. 64—65. Nächtliche Wegbeleuchtung; die Positionslichter; Seitenbeleuchtung; Einzelheiten über die Bestimmung des Mindestwertes der Beleuchtungsstärken.

**Omnibusse.** — Die Einführung des Tillings-Stevens gas-elektrischen Omnibusses in England. „Automotive Industries“, 53. Bd., 1925, 15, S. 615—17, 5 Abb. Beschreibung der elektrischen und mechanischen Ausrüstung; Einfach- und Doppeldecktypen.

**Das neueste Bristol-Omnibus-Modell „Motor-Transport“** (Ldn), 42. Bd., 1091, S. 115—17, 7 Abb. Beschreibung der neuesten Type der Bristol Tramways & Caariage Co. mit einfachem Verdeck und 32 Sitzplätzen; Vierzylindermonoblockmotor mit abnehmbarem Kopf; Gesamtlänge rd. 7,80 m.

**Der moderne Großstadtomnibus.** „Lastauto“, 1926, 8, S. 14—18, 6 Abb. Allgemeine Entwicklung, Durchbildung des Motortypes, Aufbau des Rahmens, Bremsen, Motor und Getriebe.

**Triebwagen.** — Oel-elektrische Rangierlokomotive von 100 t der Long Island Railroad. „Railway & Society Engineering“, 38. Bd., 11, S. 328—29, 2 Abb. Zwei mit Oelmotoren angetriebene Generatoraggregate, welche den für vier Gleichstromgetriebe-Bahnmotoren erforderlichen Strom liefern; 6-Zylinder senkrecht, Viertaktmotoren, Bauart Ingersoll Rand.

**Der neuzeitliche Eisenbahntriebwagen.** U. Baldini. „Revista Technica delle Ferrovie Italiane“, 28. Bd., 3, S. 98—115, 1 Abb. Gegenüberstellung der Dampf- und elektrischen Akkumulatoren und Verbrennungsmotoren; Geschwindigkeitsveränderungen, Steuerung und Aufhängung. Wirtschaftliche Fragen; Verwendungsmöglichkeit auf Haupt- und Nebenbahnen mit geringerem Verkehr.

**Karosseriebau.** — Neuzeitliche Autobuskarosserien. Ritzenhoff. „Last-Auto“, 1926, 6, S. 16—18, 3 Abb. Aufbau von dreischigen Autobussen.

**Werkstätten und Garagen.** — Zweckmäßige Arbeitszeitkontrolle in Automobil-Reparatur-Großbetrieben. Dr. P. Walkenhorst. „Auto-Techn.“, 15. Jg., 1926, 2, S. 23—26, 1 Abb. Die Produktivität eines jeden Automobil-Reparaturbetriebes steht und fällt mit der Dauer der einzelnen Reparaturen und mit ihrer qualitativen Ausführung. Durch die Arbeitszeitkontrolle wird bezweckt, von einer Stelle aus den Arbeitsstand zu überblicken, wie und ob im Rahmen der Gesamtbelegschaft der einzelne Monteur arbeitet; an Ausführungsbeispielen werden amerikanische Erfahrungen gezeigt und auf deutsche Verhältnisse umgeändert.

**Die Verwendung von Förderbändern beim Gießen von kleinen Kraftwagenteilen.** F. G. Steinebach. „Automotive Manufacturer“, 68. Bd., 1, S. 8—16, 3 Abb. Der Transport fertig ausgeformter Formen zur Gießmaschine.

**Die Zusammenlegung von Omnibus- und elektrischer Bahn-Reparatur-Werkstätte.** P. V. C. See. „Electric Railway Journal“, 67. Bd., 12, S. 505—10, 13 Abb. Die Werkstattarbeiter von elektrischen Bahnwerkstätten eignen sich ebenfalls vorzüglich für die Reparaturarbeiten an Autobussen. Die Betriebserfahrungen einer amerikanischen Gesellschaft werden mitgeteilt und Vordrucke für die Durchführung der einzelnen Werkstattarbeiten gegeben.

**Prüfwesen.** — Meß- und Kontrollinstrumente für Kraftwagen. „Allgemeine Automobilzeitung“, 27. Jg., 1926, 1, S. 33—36, 8 Abb. Uebersicht über die verschiedenen auf der deutschen Automobilausstellung ausgestellten Konstruktionen und Apparate.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>E.V.</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 14

Berlin, 28. Oktober 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Telephon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumark, Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberleutnant a. D.  
Fhr. von Dindlage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telephon: Umland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## Deutsche Automobil-Ausstellung zu Berlin 1926.

Beim Erscheinen dieses Heftes werden die Ausstellungshallen draußen im Westen Berlins am Kaiserdamm gerade geöffnet werden, um den Zustrom vieler Tausender Besucher zu empfangen. Soweit wie sich bisher überblicken läßt, wird die Ausstellung außerordentlich interessante Wagen, Fahrgestelle und Einzelheiten zeigen. Es werden die meisten Fabriken neue Modelle herausbringen, die sich dem internationalen Geschmack anpassen und mit allen Neuerungen der Automobil-Technik versehen sein werden. Sechszylindermotoren werden vorherrschen, auch Achtzylinder werden vertreten sein; fast alle Wagen werden Vierradbremse, Innenschaltung, besonders geräumige, nach den neuesten Methoden der Fließarbeit hergestellte Karosserien haben; sie werden auf schwarzen Luftreifen stehen, die meistens auf Scheiben- oder Hohlspeichenrädern aufmontiert sind. Über die Einzelheiten selbst werden wir, wie schon in früheren Jahren, auch diesmal wieder ausführlich berichten, wobei wir zunächst nur Beschreibungen der Ausstellungsstände bringen werden, um dann später, nachdem wir Gelegenheit gehabt haben, die Ausstellung selbst eingehend zu besichtigen und zu studieren, über bestimmte ausgewählte Kapitel kritische Abhandlungen zu bringen.

Die diesmalige Ausstellung wird die letzte rein nationale bzw. deutsch-österreichische Veranstaltung sein, da inzwischen endlich wieder nach langen Verhandlungen eine Einigung zwischen der internationalen und der deutschen Automobilindustrie stattgefunden hat, so daß vom nächsten Jahre ab bereits auf den deutschen Ausstellungen das Ausland und auf den ausländischen Ausstellungen Deutschland wieder vertreten sein wird. Unter diesen Umständen ist es nicht uninteressant, sich der Vergangenheit zu erinnern und die Entwicklung der deutschen Automobil-Ausstellungen nochmals vor Augen zu führen. Der Gedanke, Automobil-Ausstellungen zu veranstalten, ging aus von der ältesten automobilistischen Vereinigung Deutschlands, dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein, der im Jahre 1897 eine „Autorevue“ in Berlin veranstaltete, auf der drei Fabriken vertreten waren. Auch im Jahre 1898 fand unter Führung des M.M.V. wiederum eine Ausstellung statt, und zwar im Landes-Ausstellungspark Berlin; die nächste Ausstellung des M.M.V. 1898 im Exerzierhaus des zweiten Garde-Regiments zu Berlin wies alle Mitveranstalter bereits des damaligen deutschen Automobilclub auf. Es waren auf ihr schon 48 Fabriken anwesend.

Die nächste Ausstellung wurde veranstaltet von dem inzwischen im Jahre 1901, also gerade vor 25 Jahren, gegründeten „Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller“ gemeinsam mit dem M.M.V. und dem D.A.C. Diese Ausstellung fand statt in den Räumen am Bahnhof Friedrichstraße und hatte einen großen Erfolg, so daß bereits im folgenden Jahre wiederum ausgestellt wurde. Diesmal wählte man den Palmengarten in der Flora zu Charlottenburg. Die Ausstellung des nächsten Jahres (1904) fand in Frankfurt a. M. statt, und im Jahre 1905 wurde wiederum in Berlin eine internationale Ausstellung im Landes-Ausstellungspark am Lehrter Bahnhof veranstaltet. Aber auch dieser Ausstellungsplatz genügte nur noch für eine weitere Ausstellung, die zu Anfang des Jahres 1906 eröffnet wurde.

Noch in demselben Jahre, gegen Ende des Jahres 1906, wurden die Ausstellungshallen am Zoo eröffnet. Man glaubte, nunmehr genügend Raum zur Verfügung zu haben, mußte aber bereits im Jahre 1907 wegen Mangels an Platz in zwei getrennten Zeitabschnitten ausstellen, und zwar zunächst Personenwagen und dann Lastwagen, Omnibusse usw. Dann trat eine längere Unterbrechung ein. Es zeigte sich eine Art Ausstellungsmüdigkeit, so daß erst wieder im Jahre 1911 eine neue Berliner Ausstellung stattfand, und zwar nur für Personenwagen, Lieferwagen und Zubehör, nicht aber für Lastkraftwagen und Omnibusse. Diese Ausstellung zeigte aber, daß die bisherigen Räume durchaus ungeeignet waren und daß andere bessere Räume nicht zur Verfügung standen. Man faßte daher den Beschluß, eigene Ausstellungshallen zu errichten. Es war dies die jetzige Halle 1, die aber nicht zeitig genug fertig gestellt wurde, um wiederum eine Ausstellung vor Ausbruch des Krieges veranstalten zu können.



## NEUE PALLAS-ERZEUGNISSE

Kühlwasser-  
Fernthermometer  
Kühlwasser-Regler

NEBEN DEN ALTBEWAHRTEN  
Stand 118 - Alte Ausstellungshalle

Brennstoff-  
Standmesser  
Luftfilter



Nach dem Kriege konnte man zuerst internationale Ausstellungen nicht stattfinden lassen und entschloß sich daher im Jahre 1921 die erste nationale Automobil-Ausstellung zu veranstalten. Nach nochmaliger Unterbrechung von einem Jahre wurde 1923 wiederum ausgestellt. Inzwischen war jedoch die Industrie derartig gewachsen, daß nunmehr auch die Ausstellungshalle am Kaiserdamm gerade noch ausreichte, um die Personenwagen unterzubringen, Lastwagen und Nutzwagen wurden nach dem Sportpalast in der Potsdamer Straße verlegt. Darauf fanden in den beiden nächsten Jahren Ausstellungen statt, und zwar 1924 in zwei Hallen, obgleich die neue Halle, bestimmt für die Lastwagen-Industrie und die Motorräder, noch nicht ganz fertig geworden war. Die 1925iger Ausstellung endlich benötigte schon drei Hallen, indem die Radiohalle für die Motorräder noch zugenommen wurde.

Hoffen wir, daß die diesmalige, die letzte nationale deutsche Automobil-Ausstellung, für beide veranstaltenden Länder, für Deutschland und Österreich, für die Veranstalter selbst, den R.D.A. und den A.v.D., und schließlich vor allem für die Aussteller selbst ein voller Erfolg sein möge. Soweit wir Leute von der Presse mithelfen können, wollen wir es gern und wie stets mit vollem Herzen und mit unserer ganzen Arbeitskraft tun. Für uns ist die diesmalige Ausstellung insofern von besonderer Bedeutung, als sie zusammenfällt mit dem 25jährigen Jubiläum des R.D.A., dem wir bei dieser Gelegenheit unsere aufrichtigsten Glückwünsche für weitere recht erfolgreiche Zeiten darzubringen uns gestatten.

Die Redaktion der „Automobil-Rundschau“

### Vorträge während der Ausstellung.

Anläßlich der diesjährigen Automobilausstellung sind vom Reichsverband der Automobilindustrie hervorragende Vertreter aus der Industrie und Wissenschaft für Vorträge gewonnen worden. Der Reichsverband der Automobilindustrie hat dazu alle interessierten Kreise eingeladen. Die Vorträge finden statt am 1. November 1926, beginnend pünktlich 10 Uhr vormittags im großen Saal des V. D. I.-Hauses, Friedrich-Ebert-Straße 27.

Die Vorträge werden wie folgt festgelegt:

Um 10 Uhr spricht Herr Professor Dr.-Ing. Schlesinger von der Technischen Hochschule Charlottenburg, über das Thema

„Forschung und Werkstatt“.

Um 11,45 Uhr spricht Herr Dr.-Ing. h. c. W. Eilender vom Edelstahlverband über das Thema

„Ueber den Stand der Werkstoffnormung von Autostählen im In- und Ausland“.

Um 1 Uhr berichtet Herr Professor Düll von der Technischen Hochschule Braunschweig, über seine

„Untersuchungen von Öl- und Luftreinigern“.

An diese Vorträge soll sich eine kurze Diskussion anschließen.

Ferner finden am Dienstag, den 2. November, um 5 Uhr im Vorführungssaal der neuen Ausstellungshalle, Vorträge des „Arbeitsausschusses für Garagenbau bei der deutschen Gesellschaft für Bauingenieurwesen“ statt. Es werden sprechen:

Herr Dr.-Ing. Georg Müller, Privatdozent an der Technischen Hochschule Berlin, über

„Der gegenwärtige Stand der Garagenbautechnik“.

Herr Oberbaurat Klemme über

„Die Stellung der Baupolizei zur Garagenfrage“.

Herr Branddirektor Wagner über

„Die Stellung der Feuerwehr zur Garagenfrage“.

Herr Direktor Anders, 1. Vorsitzender des Reichsverbandes der Garagenbesitzer über

„Wirtschaftsfragen des Garagenwesens“.

Die Dauer der Einzelvorträge wird etwa 15 Minuten betragen; auch hier soll sich an jeden einzelnen Vortrag eine Aussprache anschließen.

### Der M. M. V. auf der Ausstellung.

Der Stand 621 des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins auf der diesjährigen Automobil-Ausstellung befindet sich im Galeriegeschoß der Ausstellungshalle II.

Wir bitten unsere Mitglieder, sich bei etwaigen Nachfragen dorthin zu wenden. Wie in früheren Jahren wird auch diesmal unser Vereinsingenieur, Herr

H a m a n n, Führungen durch die Ausstellung vornehmen; die genauen Zeiten hierfür sind auf dem Stand zu erfragen. Fachmännische Beratung durch Herrn Ingenieur H a m a n n kann ebenfalls dort vereinbart werden. Auch unsere Vertragsfahrschule wird auf dem Stand genaue Auskünfte über Fahrer-ausbildung erteilen.

### Neue Garagen-Verordnung.

Vom Regierungspräsident zu Potsdam ist am 15. September eine neue Polizeiverordnung über den Bau von Anlagen zur Unterbringung von Kraftfahr-

zeugen erlassen worden. Der Inhalt dieser Vorschriften wird Interessenten auf Wunsch durch unsere Geschäftsstelle bekanntgegeben.



## Leichtmotoren für Sonderzwecke.

### Ortsfeste Anlagen.

Von K. R. H. Praetorius.

In Nr. 5 und 6 der „Automobil-Rundschau“ wurden bereits einige Worte über bewegliche kleine Kraftanlagen, für welche ein leichter Verbrennungsmotor zur Verwendung gelangt, gesprochen. Es klingt wohl im ersten Augenblick etwas verwunderlich, wenn man den Leichtmotor als ortsfeste Kraft-

Nockenwelle ohne Zwischenglieder gesteuert. Der Antrieb der Nockenwelle geschieht durch Schraubenräder mittels einer Vertikalwelle. Nach unten hin betätigt diese Welle die Zahnradschmierpumpe. Die Schmierung ist eine Tauchschmierung, bei der unten an den Pleuelstangen angebrachte Zerstäuber das Schmieröl aus den Oelnapfen peitschen und es so den Schmierstellen zuleiten. Durch die Oelförderpumpe werden einmal diese Napfe mit Oel versorgt und andererseits Schmieröl nach oben zur Nockenwelle gedrückt. Das überschüssige Oel tritt von hier durch einen Kanal wieder in den Oelsumpf zurück. Die drei Hauptlager der Kurbelwelle sind Kugellager. Die Kühlung ist eine Thermosiphonkühlung.

Einen Siemens-4-kW-Maschinensatz, welcher für Reservebetrieb in der Eisenbahnverwaltung sowohl als auch für Landhaus-Beleuchtungen u. dgl. Zwecke mehr verwendet wird, zeigen Bild 4 und Bild 5, und zwar zeigt Bild 4 die Ansicht des Maschinensatzes von der Magnetseite und Bild 5 von der Vergaserseite. Der Übersichtlichkeit halber ist in den Abbildungen das Bedienungsbrett, welches Oeldruckmanometer, Luftpumpe usw. trägt, fortgelassen. Der Maschinensatz besteht aus einem Zweizylindermotor von 70 mm Bohrung und 100 mm Hub. Längsschnitt und Querschnitt durch den Motor sind in Bild 6 und 7 gezeigt. Die Kurbelwelle ist in zwei kräftigen Kugellagern gelagert. Die Bauart des Motors ist im Grunde genommen dieselbe wie die durch Bild 3 erläuterte des Vierzylindermotors. Auch hier sind die Ventile hängend in einem über dem Zylinder abnehmbar angeordneten Zylinderkopf angebracht und werden unmittelbar von der darüberliegenden Steuerwelle betätigt, welche durch Schraubenräder und eine senkrechte Welle angetrieben wird. Auf dieser senkrechten Welle sitzt außerdem noch ein Schraubenrad, welches die Querwelle antreibt und somit den Zündapparat betätigt. Die Schmierung ist bereits bei Bild 3 beschrieben. In der Haube, welche als Verkleidung für die Steuerwelle dient, ist eine Luftpumpe angebracht, die

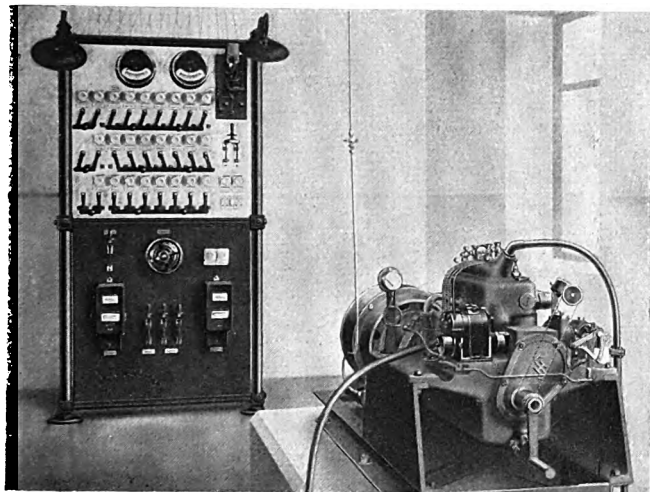


Bild 1. Siemens 4 kW Maschinensatz im Stellwerk Nauen. (Vierzylinder).

quelle ins Auge faßt, da ja sein geringes Gewicht in diesem Falle meist nicht zur Geltung kommt, außer bei großen Transporten, z. B. beim Ueberseetransport. Der Vorzug des Leichtmotors für ortsfeste Anlagen ist in erster Linie der verhältnismäßig billige Anschaffungspreis und außerdem auch seine sofortige Betriebsbereitschaft. Dies ist der Grund, warum Maschinensätze mit Leichtmotoren an sehr vielen Orten als Notbetrieb aufgestellt sind für den Fall, daß der Strom vom Elektrizitätswerk ausbleibt.

Ein Beispiel für eine solche kleine ortsfeste Reservekraftquelle ist in Bild 1 zu sehen. Es ist dies ein 4 kW Siemens-Maschinensatz, welcher auf dem Bahnhof Nauen bei Berlin aufgestellt ist. Der Motor ist ein Vierzylindermotor von 60 mm Bohrung und 90 mm Hub. Die Bauart desselben ist bereits in der vorangegangenen Arbeit näher erläutert, wo er im unmittelbaren Zusammenbau mit einem Generator für transportable Zwecke näher beschrieben wurde.

Bild 2 zeigt eine Siemens-Reservekraftanlage auf dem Schlesischen Bahnhof der Berliner Stadtbahn. Ein Benzinmotor, welcher etwa 15 PS bei 1500 Umdrehungen leistet, ist unmittelbar mit zwei Generatoren für eine Leistung von je 4 kW bei einer Spannung von 140/195 bzw. 35/50 V gekuppelt. Der eine der beiden Generatoren wird zur Notladung der Stellbatterie oder Notspeisung der Stellwerke und der andere für Notladung der Ueberwachungsbatterie oder Notspeisung der Stellwerke verwendet. Um für den Fall eines Ausbleibens des Leitungswassers gesichert zu sein, ist hier ein reichlich bemessener Automobil-Kühler aufgebaut. Der zum Antrieb dienende Motor ist ein Siemens-Vierzylindermotor von 70 mm Bohrung und 100 mm Hub. Ein Querschnitt durch den Motor ist in Bild 3 zu sehen. Die Ventile sind in einem auf den Zylinderblock aufgesetzten, abnehmbaren Zylinderkopf hängend angeordnet und werden durch eine darüber liegende

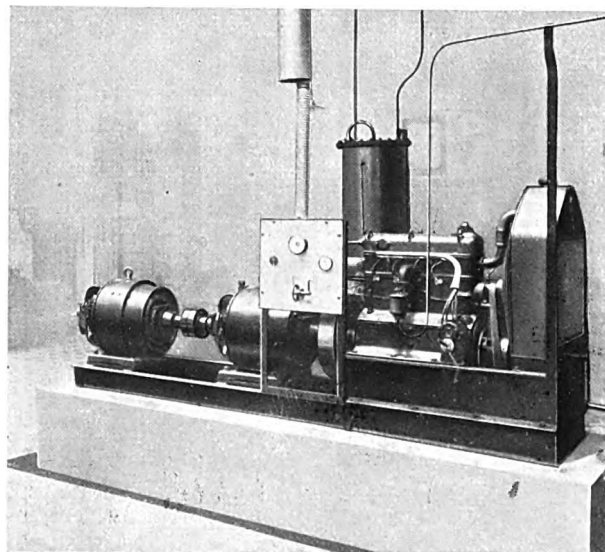


Bild 2. Siemens 8 kW Maschinensatz auf dem Schles. Bahnhof der Berliner Stadtbahn.

durch ein Exzenter auf der Nockenwelle angetrieben wird. Diese Luftpumpe hat den Zweck, den vorn unter dem Kühler befindlichen Brennstoffbehälter unter Luftdruck zu halten und so den Brennstoff zum Vergaser zu heben. Zwischen Brennstoffbehälter und Kurbelgehäuse ist ein Ölbehälter angeordnet. Bei diesem Maschinensatz sind das Fundament und das Kurbelgehäuseunterteil sowie Brennstoff und Ölraum aus einem Stück gegossen. Das Kurbelgehäuseoberteil ist mit den Arbeitszylindern zusammen aus einem Stück hergestellt. Der Generator ist hinten am Kurbelgehäuse angeflanscht und der Anker starr mit dem Schwungrad des Motors verbunden. Auf der Vorderseite des Maschinensatzes ist ein Kühler aufgebaut, dessen Kühl-

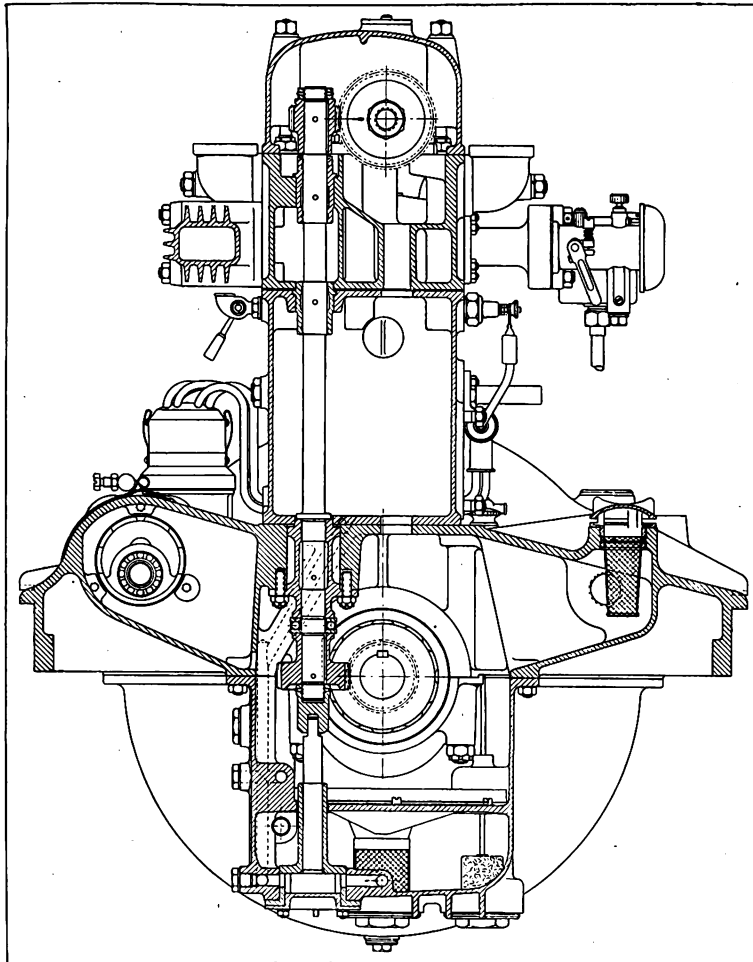


Bild 3. Querschnitt durch den Siemens 4 kW Zweizylinder Maschinensatz.

fläche aus vier Gruppen von Kühlelementen besteht. Falls eine derartige Gruppe schadhaft werden sollte, so kann sie herausgenommen und der Betrieb mit den drei übrigen vorübergehend aufrecht erhalten werden, bis die beschädigte Gruppe instand gesetzt oder durch eine neue ersetzt worden ist. Die Kühlwirkung wird durch einen hinter dem Kühler liegenden Ventilator in der üblichen Weise unterstützt. Hinter der Riemenscheibe auf dem vorderen Kurbelwellenende ist der Drehzahlregler angebracht. Auf dem hinteren Wellenstumpf des Generators ist eine Riemenscheibe angeordnet, so daß der Maschinensatz auch noch zum Antrieb von anderen Maschinen, für deren Kraftbedarf er ausreicht, benutzt werden kann.

Außer diesem 4 kW-Maschinensatz stellt das Blockwerk der Siemens- & Halske A.-G. noch einen kleinen luftgekühlten 1,5 kW-Maschinensatz her, welcher sich im Ueberseeexport bereits einen großen Markt geschaffen hat. Dieser Maschinensatz dient in der Hauptsache als Hauszentrale, d. h. zu Anlagen für Licht und Kraft in Landhäusern, Hotels, Gasthöfen, Theatern und dgl. mehr. Derartige kleine Anlagen bieten an Orten, wo man keinen Anschluß

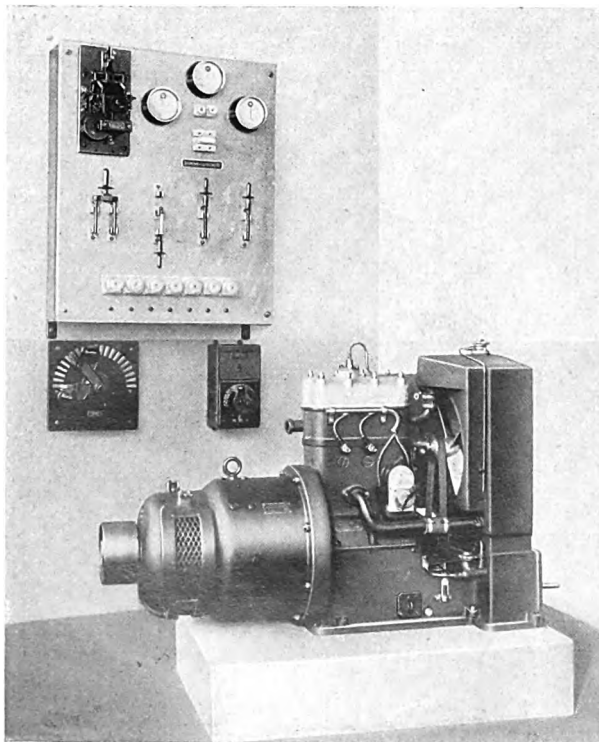


Bild 4.

Siemens 4 kW Maschinensatz

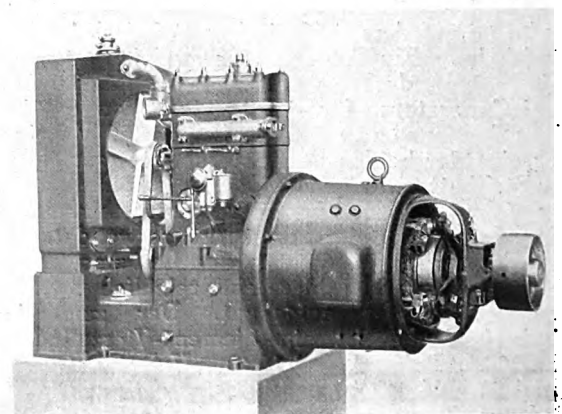


Bild 5.



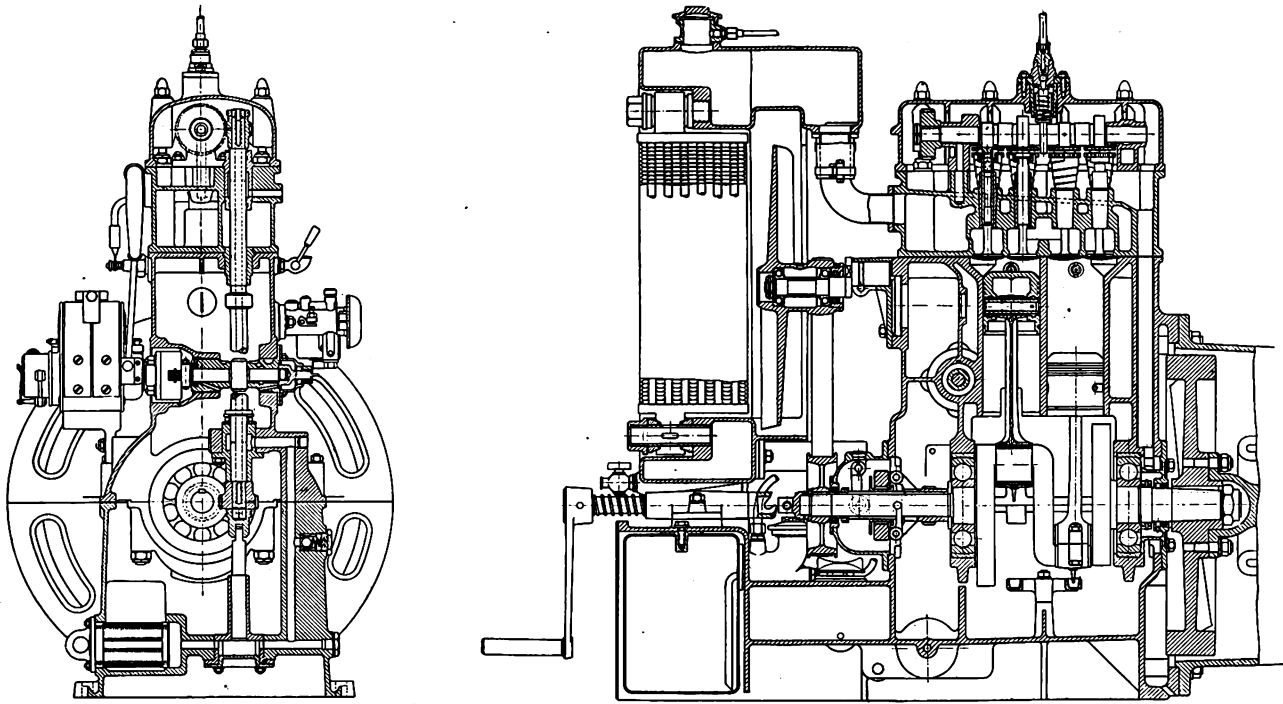


Bild 6 und 7. Siemens 4 kW Maschinensatz.

an ein Kraftwerk hat, so viele Vorteile, daß sie sich in den letzten Jahren in großem Maßstabe eingeführt haben. Man muß hierbei bedenken, daß es sich nicht nur um die Erzeugung von Licht handelt, sondern auch um den Antrieb von hauswirtschaftlichen Maschinen, Heizapparaten, Hauswasserpumpen, Sägen, Schleifsteinen, Eismaschinen oder Transmissionen und dgl. mehr. Alle die Annehmlichkeiten, welche der Anschluß an ein elektrisches Netz bietet, sind auch hier vorhanden, wie z. B. die Möglichkeit der Verwendung von elektrischen Staubsaugern, Bügel-eisen, elektromotorisch angetriebenen Nähmaschinen, Ventilatoren usw. Für Landhäuser wird diese Anlage in der Regel mit Akkumulatoren, bestehend aus 16 Elementen für 109 Amp.-Std., verwendet, für Farmen und Hotels in Verbindung mit Akkumulatoren, bestehend aus 34 Elementen für 73 Amp.-Std. Als kleine Zentralen, ohne Akkumulatoren gelangen diese Aggregate für Lichtspieltheater, Wandertheater und zur Beleuchtung von Bauarbeiten zur Verwendung.

Bild 8 zeigt den Maschinensatz in Verbindung mit einer Akkumulatorenbatterie. In Bild 9 und 10 ist derselbe im Schnitt zu sehen. Er besteht aus einem luftgekühlten Einzylindermotor von 70 mm Bohrung und 100 mm Hub, der bei 1500 Umdrehungen eine Leistung von 3 PS hat. Der Generator ist am Kurbelgehäuse des Motors angeflanscht und der Anker starr mit der Kurbelwelle verbunden. Zwischen Motor und Dynamo ist ein reichlich bemessenes Flügelrad angebracht, das die Kühlluft in

Pfeilrichtung durch den Generator ansaugt und diesen gleichzeitig kühlt. Durch einen ringförmigen Ueberströmkanal wird dann die Kühlluft dem mit breiten Kühlrippen versehenen Arbeitszylinder zugeführt und oben durch Schlitze in der Abschlußkappe herausgeblasen. Die Luftkühlung ist so reichlich bemessen, daß selbst im tropischen Klima ein einwandfreies Arbeiten der Anlage gewährleistet ist. Nach Abnehmen der Kühllufthaube sind die Steuerorgane leicht zugänglich. Ein- und Auslaßventile sind hängend im Zylinderkopf angebracht und werden von unten her durch Stößel und Stoßstangen betätigt. Die Kurbelwelle läuft auf Rollslagern und auch die Pleuelstange greift mittels eines Rollslagers auf dem Kurbelzapfen an. Vorn auf der Kurbelwelle ist in der üblichen Weise ein Fliehkraftregler angebracht, welcher den Motor ständig auf einer Drehzahl von 1500 in der Minute hält. Das vordere Ende der Kurbelwelle ist mit einem Siemens-Hochspannungszündapparat

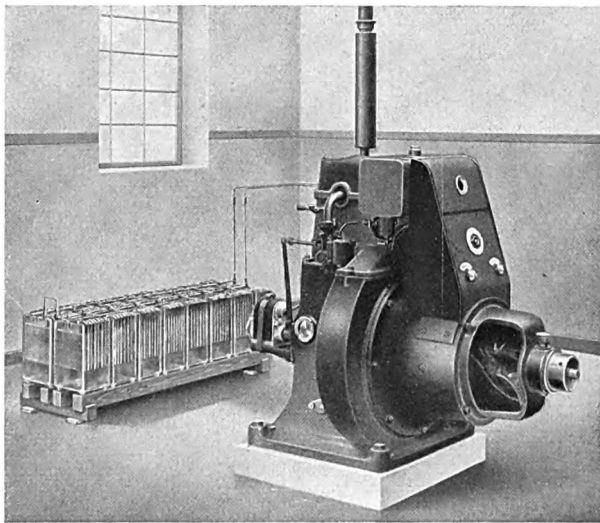


Bild 8. Siemens Hauszentrale 1,5 kW.

verbunden. Für die Schmierung ist unten im Kurbelgehäuse eine Ölpumpe vorgesehen, welche mittels Schraubenrädern von der Kurbelwelle aus angetrieben wird. Diese Pumpe fördert das Schmieröl aus dem Ölsumpf durch die teilweise hohle Pumpenwelle nach dem zum Antrieb dienenden Schraubenrad. Zwischen den Zähnen dieses Rades sind Bohrungen angebracht, durch welche das Öl herausgeschleudert wird, um die Nockenwelle und die die Stoßstangen antreibenden Stößel zu schmieren. Ein Teil dieses

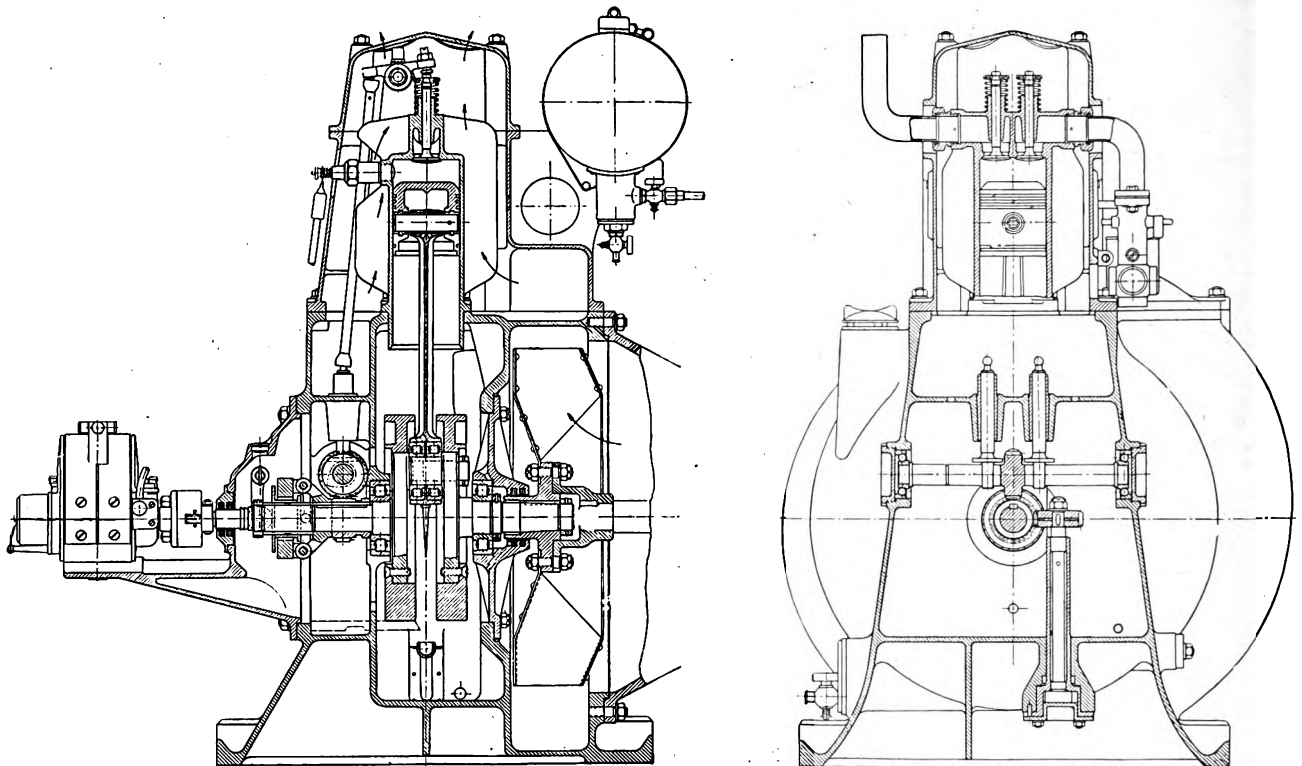


Bild 9 und 10. Siemens 1,5 KW Maschinensatz.

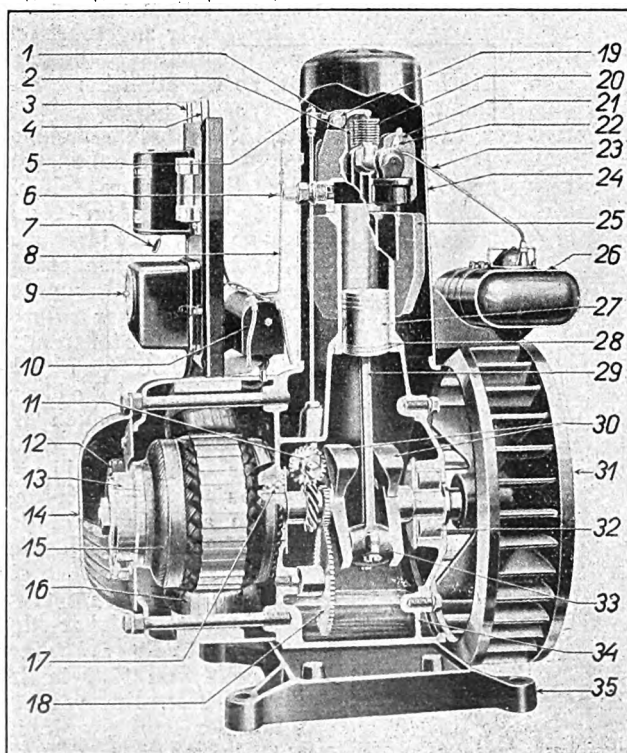


Bild 11. Schnitt durch das 1-Zylinder Aggregat der Delco-Light-Company.

- |                               |                      |                        |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1. Kipphebel                  | 13. Kollektor        | 25. Zylinder           |
| 2. Anlaßventil                | 14. Dynamodeckel     | 26. Brennstoffbehälter |
| 3. Licht- u. Kraftkabel       | 15. Ankerwicklung    | 27. Aluminiumkolben    |
| 4. Batteriekabel              | 16. Feldwicklung     | 28. Ölabbstreifer      |
| 5. Ventileinstellschraube     | 17. Doppelkugellager | 29. Pleuellstange      |
| 6. Zündkerze                  | 18. Ölspritzrad      | 30. Gegengewichte      |
| 7. Autom. Schaltervorrichtung | 19. Kipphebelwelle   | 31. Schwungrad         |
| 8. Hochspannungskabel         | 20. Einlaßventil     | 32. Rollenlager        |
| 9. Amperemeter                | 21. Zylinderkopf     | 33. Pleuellager        |
| 10. Zündspule                 | 22. Mischventil      | 34. Ölbehälter         |
| 11. Ventilbetätigungsnocken   | 23. Brennstoffrohr   | 35. Grundplatte        |
| 12. Bürste                    | 24. Kühlmantel       |                        |

Schmieröls fließt in die untere Hälfte des Rädergehäuses und wird von hier durch ein Kupferrohr einer Fangrinne zugeleitet, in die ein an der Pleuellstange angebrachter Zerstäuber taucht, der in der bekannten Weise den Kurbeltrieb und den Zylinder

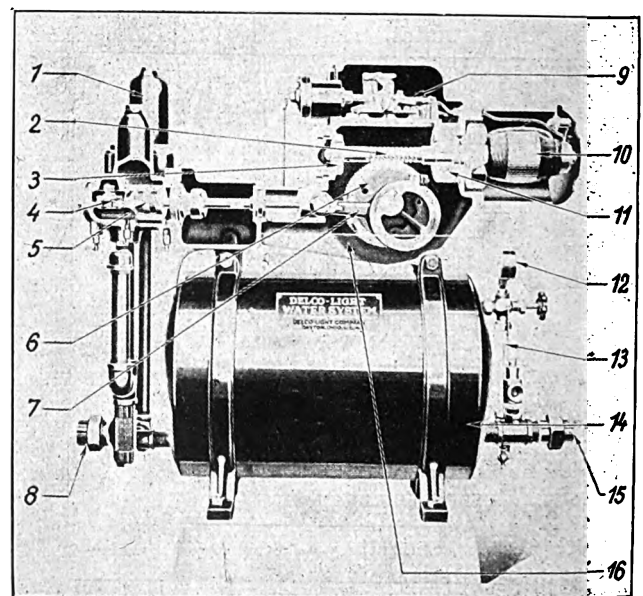


Bild 12. Hauswasserversorgungsapparat.

- |                    |                               |                         |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1. Autom. Anlasser | 7. Pleuellstange              | 12. Druckmanometer      |
| 2. Schnecke        | 8. Zuleitung                  | 13. Wasserstand         |
| 3. Kugellager      | 9. Autom. Schaltervorrichtung | 14. Niederdruckbehälter |
| 4. Ventil          | 10. Antriebsmotor             | 15. A. leitung          |
| 5. Kolben          | 11. Doppelreihig. Kugellager  | 16. Ölbehälter          |
| 6. Schneckenrad    |                               |                         |

mit dem nötigen Spritzöl versorgt. Im Gegensatz zu dem vorher beschriebenen 4 kW-Aggregat ist der Brennstoffbehälter oben neben dem Zylinder-

kopf angeordnet, so daß man Fallbenzin hat. Ueber dem Generator und teilweise um den Brennstoffbehälter greifend ist der Schaltkasten angebracht, welcher alle für den sicheren Betrieb erforderlichen Vorrichtungen hat. Ein Selbstschalter schützt die Maschine vor Rückströmen aus der Batterie. Im oberen Teil des Schaltkastens liegen Anschlüsse für Netz- und Batterieleitungen. Der Motor kann von Hand aus als auch durch Riemenzug angeworfen werden, und zwar von der Generatorseite aus. Bei geladener Batterie kann das Anspringen durch entsprechende Schaltung, d. h. durch einen Druckknopf am Schaltkasten elektrisch bewerkstelligt werden. Auch die Außerbetriebsetzung erfolgt auf dieselbe Weise.

Von der Delco-Light-Company, Dayton, wurden in den letzten Jahren große Mengen kleiner ortsfester Licht-Aggregate für eine Leistung von 0,3 bis 3 kW auf den Markt gebracht. Einen Schnitt durch die Bauart dieser Maschine zeigt Bild 11. Der luftgekühlte Einzylindermotor ist mit dem Generator unmittelbar zusammengebaut und hat hängende Ventile. Das Schwungrad ist als Gebläse ausgebildet und belüftet den mit vertikalen Kühlrippen versehenen Zylinder, welcher mit einem Mantel umgeben ist, so daß ein Luftkanal zur Führung der Kühlluft gebildet wird. Die Kurbelwelle ist in Rollen- und Kugellagern gelagert. Der untere Teil des Kurbelgehäuses ist mit Öl gefüllt und dient zur Versorgung der Tauchschröpfung. Das Aggregat arbeitet in der Regel auf einen Akkumulator. Es ist eine automatische Schaltvorrichtung vorgesehen, welche beim Sinken der Spannung ein selbsttätiges Anwerfen des Aggregates durch den Akkumulator bewirkt, bis die oberste Ladegrenze in diesem wieder erreicht ist. Hierauf wird das Aggregat mittels dieses Schalters selbsttätig wieder außer Betrieb gesetzt. Erwähnenswert ist, daß von derselben Firma in Verbindung mit dem Aggregat eine kleine Hauswasserversorgung hergestellt wird, welche verschiedene interessante konstruktive Einzelheiten zeigt. Bild 12 zeigt den Hauswasserversorgungsapparat im Schnitt. Der Antrieb des Pumpensystems geschieht, wie dargestellt, durch einen kleinen Elektromotor, welcher von dem Akkumulator

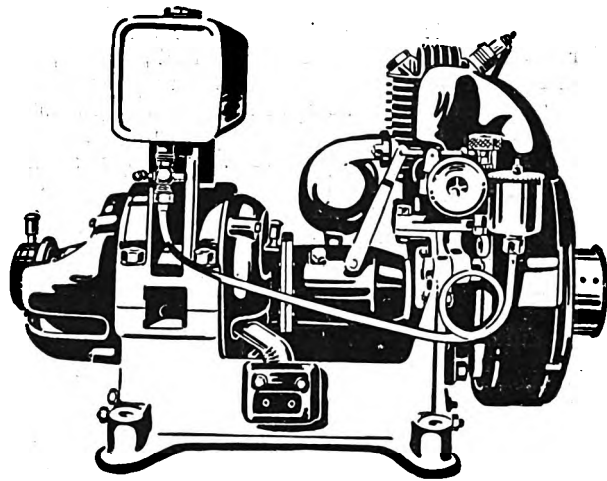


Bild 13. Elkamo-Maschinensatz.

aus gespeist wird und durch Schneckenrieb die Pumpe antreibt. Ueber dem Pumpenmechanismus ist ein Schalter angebracht, welcher je nach Füllung des Wasserbehälters selbsttätig den Pumpenbetrieb ein- oder ausschaltet.

An sich sind diese automatischen Schaltvorrichtungen, so weit sie zuverlässig wirken, ganz schön, jedoch verführen sie der großen Bequemlichkeit halber vielfach zu einer Vernachlässigung der Maschine und bilden somit eine Gefahrenquelle.

Eine sehr einfache und übersichtliche Bauart findet man in dem Elkamo-Maschinensatz der Zschopauer Motoren-Werke, Bild 13. Derselbe wird in drei Größen hergestellt: für 0,65, 1,30 und 1,70 kW. Es ist hier der bekannte D. K. W.-Zweitaktmotor, luftgekühlt unmittelbar gekuppelt mit einem Generator und mit diesem auf einem Aluminiumguß-Fundamentrahmen zusammengebaut. Der Drehzahlregler ist zwischen Motor und Dynamo angeordnet. Ein vor dem Motor angebrachtes Gebläse sorgt für die Kühlung des Zylinders. Der Maschinensatz wird durch Fallbenzin gespeist, welches, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, über dem Generator angebracht ist.

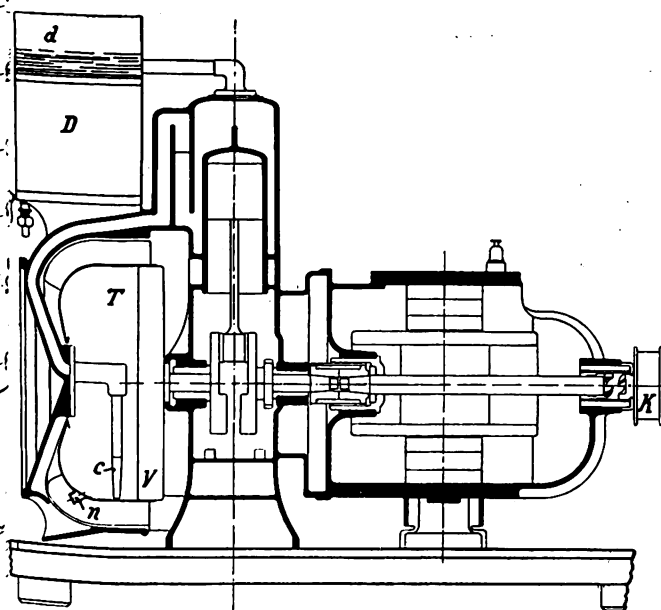


Bild 14. Maschinensatz von Ballot.

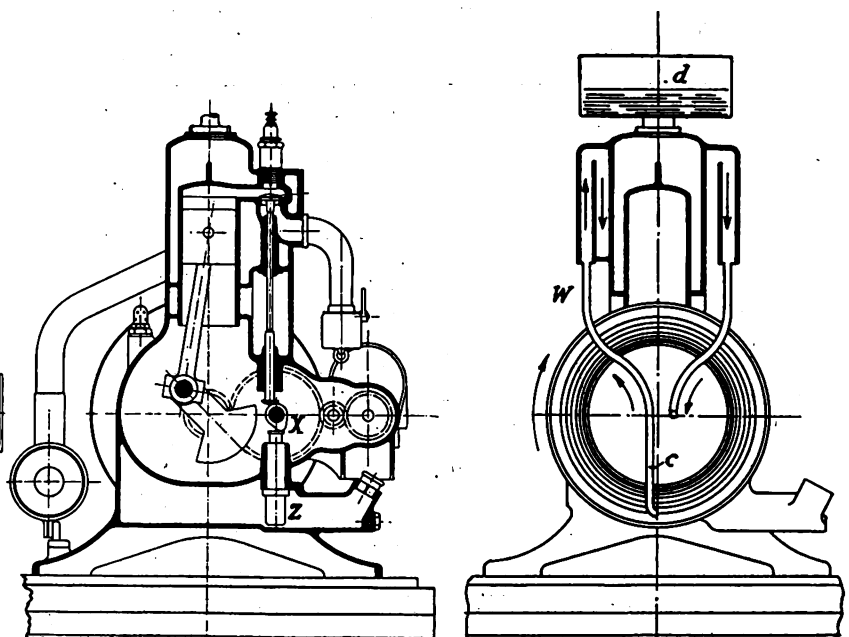


Bild 15. Kühlechema des Maschinensatzes von Ballot.

Den Schnitt durch ein Aggregat für etwa 1 kW der Etablissements Ballot, Paris, zeigt Bild 14. Zur Verwendung gelangt ein wassergekühlter Einzylindermotor von 62 mm Bohrung und 80 mm Hub, mit stehenden Ventilen. Die Nockenwelle x betätigt sowohl die Ventile als auch die Ölpumpe z, welche in den Ölsumpf unter dem Kurbelgehäuse hineinragt. Der Generator ist hinten am Gehäuse des Motors angeflanscht. Vorn auf der Kurbelwelle ist das Schwungrad V angebracht, und daran ist eine Trommel T befestigt, welche Kühlwasser enthält. Ein Schema für die Kühlung ist in Bild 15 gezeigt. Das Kühlwasser wird der Trommel in Pfeilrichtung zugeführt und durch ein Rohr C, welches bis zur Peripherie der Trommel reicht und der Bewegung der Trommel entgegen gebogen ist, durch den Kanal w wieder zum Zylinder zurückgeführt. Ueber dem Brennstoffbehälter D ist ein Kühlwasserbehälter d angebracht, welcher zur Ergänzung des während der Arbeit verdampften Wassers dient. Zum Ablassen des Kühlwassers ist ein Stutzen n vorgesehen. Die Trommel ist außen mit Kühlrippen versehen, welche als Ventilatorflügel ausgebildet sind. Zur Regelung der Drehzahl ist naturgemäß ein

Regulator angebracht. Das Aggregat wird mittels eines Riemens und der Riemenscheibe K angeworfen. Ueber dem Generator ist die Schalttafel in gefälliger Weise angebracht, so daß das Ganze in sich abgeschlossen ist.

Bild 16 zeigt die Bauart von Maschinensätzen derselben Firma von 4 bis 35 kW. Die Aggregate für kleinere Leistungen laufen mit einer Drehzahl bis zu 1725 und die größeren bis zu 1200 in der Minute. In diesem Falle ist der Motor nicht mit dem Generator zusammengebaut, sondern nur unmittelbar gekuppelt. Vor dem Motor ist ein normaler Kühler mit dahinter liegendem Ventilator aufgebaut.

In den vorangegangenen Erläuterungen wurden nur einige Ausführungsbeispiele gezeigt, in denen der leichte Verbrennungsmotor für ortsfeste Zwecke zur Verwendung gelangt. Das Gebiet, für welches er

nach dieser Richtung hin in Betracht kommt, ist jedoch noch ein bedeutend größeres und sein Umfang dehnt sich ständig aus, so daß dem leichten Verbrennungsmotor in Zukunft nicht nur als bewegliche Kraftquelle, sondern auch für bestimmte ortsfeste Anlagen noch ein größerer Markt offen sein wird.

203

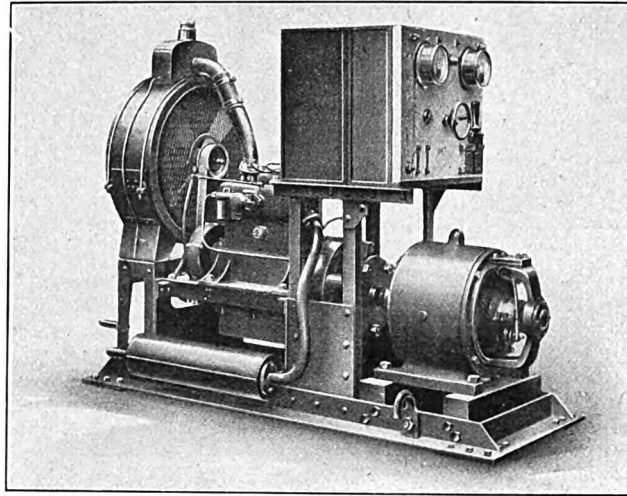


Bild 16. Maschinensatz von Ballot

## Mit welchen Kraftstoffen hat man in Frankreich bei Automotoren die besten Ergebnisse erzielt?

Von C. Mariol, Paris.

Die große Kraftstoffkrise hält in Frankreich nicht nur an, sondern erschwert die Lage des französischen Automobilwesens durch den immer ernsteren Charakter, den sie annimmt, täglich bedeutend. Daß man sich unter diesen Umständen in Techniker- und Chemikerkreisen lebhaft bemühte, so rasch wie möglich einen Ausweg zu finden, ist ja nicht erstaunlich. Galt es doch Frankreich hauptsächlich vom Ausland unabhängig zu machen, um nicht mehr die täglich steigenden Betriebsstoffpreise bezahlen zu müssen. Das einzige Mittel war natürlich, einen Kraftstoff zu finden, der in Frankreich selbst in genügenden Mengen erzeugt werden konnte.

Die eifrigen Bemühungen zeitigten zunächst die Erfindung des sogenannten „Irolines“, dessen Erfinder, Camille Laurent, an seinem 25 PS-Wagen eine Verbrauchsverminderung von etwa 40% feststellen konnte. Noch bessere Ergebnisse konnten damit erzielt werden, als die Irolkristalle in Zuckerwasser aufgelöst wurden. Die Irolinflüssigkeit in dieser Form den Zylindern zugeführt, ergab sehr starke und regelmäßige Explosionen, wenngleich die Zylinder ganz besonders stark sein müssen, da sie sonst durch die Heftigkeit der Explosionen leicht feine Sprünge bekommen, eine Erfahrung, die der Erfinder an seinem Motor machen mußte. Ein Nachteil dieser Kraftstoff-Erfindung ist allerdings der, daß das Iroline, wenn es sich in Gas verwandeln soll, leicht erhitzt werden muß und der mit dieser Flüssigkeit betriebene Motor mit einem beliebigen Kraftstoff angeworfen werden, bis sich die Zylinder genügend erhitzt haben und nach

und nach reines „Irolinegas“ gegeben werden kann. Wohl wegen dieses Nachteiles und auch weil der Erfinder in keiner Weise in seinen recht kostspieligen Versuchen Unterstützung fand, ist aus der Sache nichts geworden, d. h. der Erfinder ist heute noch einziger Verbraucher des „Irolines“, ein Kraftstoff, der sicher große Zukunftsmöglichkeiten hätte und außerdem noch den Vorteil besitzt, Zylinder und Zündkerzen nicht zu verkrusten, weil die Gase die Eigenschaft haben, völlig restlos zu verbrennen.

Der „Irolinekraftstoff“ wurde von den heute so bekannten „Gazogène“-Motoren abgelöst. Das System beruht auf der direkten Holzverbrennung in einem Holzrost mit besonderen Gaskanälen, durch die das aufsteigende Gas durch den Motor zu den Zylindern und schließlich in diese nach vorher erfolgter Reinigung in den Reinigungsrohren gelangt. Wie zahlreiche Versuche bewiesen haben, wurden mit diesem Gazogène-System wirklich vortreffliche Resultate erreicht. Wenn aber auch heute noch für die Gazogène-Motoren in Frankreich ein großes Interesse besteht und man eifrig bemüht ist, die schon erreichten Ergebnisse noch zu verbessern, so kommen diese „Gazogène-Motoren“ mit dem großen unumgänglichen Holzherde doch nur für große Nutzwagen in Frage, und, wenn auch für den Betrieb der großen Lastkraftwagen von größtem Werte, darf es doch nicht erstaunlich wirken, daß bald darauf wieder ein neuer Betriebsstoff für Explosionsmotoren auftauchte, der sich sowohl für Last- als auch Personenautomobile eignete und „Tisoline“ benannt wurde.

Die Erfindung existiert eigentlich schon seit drei Jahren, doch konnte es aber den Erfindern, Picot und Sohn, erst kürzlich gelingen, ihre Kraftstoffneueheit in einem offiziellen Versuche zur Vorführung zu bringen.

Die praktischen Versuche wurden mit einem 10 PS-Wagen (Dion-Bouton) auf der 128 km langen, eine starke Steigung aufweisenden Strecke von „Saint-Germain“ im dritten Gange ausgeführt und eine Endgeschwindigkeit von 42 km-Std. konstatiert werden. Der Verbrauch stellte sich auf 12 Liter für die zurückgelegten 128 km (9,38 Liter pro 100 km).

Versuche, die mit der neuen Mischung, die sich aus 58% Alkohol, 42% Benzin und eben noch einem dritten Stoffe, dem „Tisoline“, einer rosigen, ätherähnlichen Flüssigkeit, zusammensetzt, im Laboratorium für chemische Versuche des A. C. F. fortgesetzt wurden, ergaben die nachstehenden Zahlen, die als „offiziell“ zu betrachten sind:

| Zeit           | PS    | M T.  |
|----------------|-------|-------|
| 4 Min. 7½ Sek. | 17,49 | 1.300 |
| 4 Min. 15 Sek. | 16,42 | 1.250 |
| 3 Min. 53 Sek. | 18,24 | 1.400 |
| 4 Min.         | 17,16 | 1.500 |
| 3 Min. 33 Sek. | 19,27 | 1.500 |
| 4 Min. 21 Sek. | 17,84 | 1.300 |

Aus den vorstehenden Zahlen geht also hervor, daß der Verbrauch pro PS/Std. etwa 315 bis 320 g beträgt und das Verbrauchsvolumen fast das gleiche ist wie bei einem mit gewöhnlichem Kraftstoff betriebenen Motor, da die Dichtigkeit des „Tisoline“ sich auf 774 und die des Benzins auf 725/730 stellt.

Auch diese Erfindung auf dem Kraftstoffgebiete sollte an den aufsteigenden Schwierigkeiten scheitern. Die Hindernisse bestanden diesmal in der Unmöglichkeit, in Frankreich genügende Mengen Alkohol herzustellen, der zu einem so starken Prozentsatz (58%) in dem neuen Kraftstoffe vertreten ist. Auf die Schwierigkeiten der französischen Alkoholfabrikation näher einzugehen, erübrigt sich hier, da sie mehr wirtschaftlicher als technischer Natur sind und daher mit dem französischen Automobilwesen direkt nichts zu tun haben.

Vielleicht hätte man sich in Frankreich durch die wiederholt guten und dennoch negativen Resultate entmutigen lassen, wenn eben die Kraftstoffnot nicht einen immer dringlicheren Charakter angenommen und die Wissenschaft gezwungen hätte — koste es, was es wolle —, endlich einen Ausweg aus dem Dilemma, das sich zu einer Lebensfrage für den gesamten französischen Automobilmus auswuchs, zu finden.

So entschloß man sich denn endlich auf einen, wenigstens für Frankreich, schon recht alten Gedanken zurückzugreifen. Trug man sich schon lange mit dem Gedanken, die französischen Automobile, oder doch wenigstens die Pariser Droschken, mit Leuchtgas zu betreiben, so war man immer wieder davor zurückgeschreckt, weil man keine Ausführungsmöglichkeit des Problems sah. Gedrängt durch die Umstände und durch die Not erfinderisch gemacht, trat man der aus dem Jahre 1918 stammenden Idee ernstlich näher.

Ich will hier nur kurz die zwei interessantesten Versuche anführen, die auch zugleich die günstigsten Resultate ergaben. Der erste wurde mit einer 4,670 kg schweren Flasche gemacht, deren Gewicht eventuell,

nach Ansicht Sachverständiger, auf 4,200 kg herabgesetzt werden könnte; außerdem soll dem reinen Leuchtgas 20% Ethylen und Methan zugesetzt werden. Mit einer einzigen Flasche konnten 25 km bei 70 kg Belastung zurückgelegt werden, und man hofft deshalb, wenigstens die Pariser Autodroschken mit dieser Leuchtgasmischung betreiben zu können.

Schwierig ist nur die Untersuchung des Leuchtgas auf seine Bestandteile hin, die man dennoch ganz genau vor der Verwendung in den Zylindern der Explosionsmotoren kennen muß. Im allgemeinen setzt sich ja das Leuchtgas aus Wasserstoff, Kohlenstoff, Sumpfgasen, Ethylen, Azetylen, Stickstoff, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff zusammen; aber die Analyse gestaltet sich trotzdem um so schwieriger, als die Zusammensetzung des durch Destillieren der Steinkohle erzielten Gases je nach Beschaffenheit und Herkunft der Steinkohle, sowie auch nach dem Destillationsprozeß, sehr verschieden ist. Aus diesem Grunde ist man eben auch der Ansicht, daß vorläufig nur an einen Betrieb der Pariser Autodroschken mit Leuchtgas wird gedacht werden können, da das in Paris erzeugte Gas leichter kontrollierbar ist.

Sollte es also der französischen Motorenindustrie wirklich gelingen, sich des Leuchtgas zu bedienen, so würden sicher große Ersparnisse gemacht werden können, und sprechen die nachstehenden Zahlen so deutlich, daß sich wohl weitere Worte über die Sparbarkeit des Automobilbetriebes mit Leuchtgas völlig erübrigen. Man muß nämlich wissen, daß 1 kg Benzin (Benzol usw.) ebenso viele Kalorien ergibt, als 2 cbm Leuchtgas, aber mit dem Unterschiede, daß die 2 cbm Leuchtgas 1.30 Fr. kosten (der cbm Gas kostet heute 0,65 Fr.), während sich das Kilo Benzin auf 3,65 Fr. stellt!

Soweit sind die Versuche mit Leuchtgasbetrieb gediehen, und es ist verständlich, daß man in Frankreich sehr wünscht, mit diesem neuesten Betriebsmittel endlich einen praktischen Erfolg zu erzielen. Um dieses ersehnte Ziel zu erreichen, bleibt der Technischen Abteilung des ACF in Paris nur noch eine allerdings schwierige Frage zu beantworten übrig: nämlich die, ob es möglich sein wird, Gas in genügenden Mengen auf den Wagen mitzuführen, ohne die Motoren durch starke Überlastung eines wertvollen Teiles ihrer Leistungsfähigkeit zu berauben. 323

#### Ein Handbuch der Automobilunfälle\*).

Die Pariser Verkehrspolizei hat sich zu einer originellen Methode entschlossen, die Verkehrssicherheit in den Pariser Straßen zu erhöhen. Jedem Automobilisten, der um eine Lizenz nachsucht, wird von der Präfektur ein Handbuch überreicht, das die Zahl der Unglücksfälle der letzten drei Jahre, ihre besonderen Umstände und auch kartographisch die Örtlichkeiten enthält. Künftig wird ein besonderes Jahrbuch der Unglücksfälle herausgegeben werden, worin von Fachleuten die dabei zutage getretenen Fehler und Unzulänglichkeiten genau analysiert werden sollen. 392

\*) In Deutschland haben die verschiedenen Verkehrs-Polizeiverwaltungen der Großstädte besondere Verkehrs-ABCs herausgegeben, so u. a. Berlin und Hamburg. Diese kosten in Berlin 1,50 M., Hamburg 1 M. und sind zu haben bei jeder Buchhandlung oder direkt beim Dr. Ernst Valentin-Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92, Postscheck Berlin Nr. 3065.

Wenn Dein Motor reden könnte, würde er **VEEDOL** verlangen



## Betrieb von Motoren mit Spiritusbrennstoffen\*).

Von Professor E. Hubendick, Stockholm.

Bei Prüfung einer Maschine wird im allgemeinen die Leistungskurve und die Brennstoffverbrauchskurve pro PS und Stunde bei verschiedener Belastung oder verschiedener Tourenzahl aufgenommen. Diese Kurven geben jedoch keinen klaren Einblick in die Vorgänge in der Maschine. Man kann daher auch eine Leistungskurve im Verhältnis zum Mischungsverhältnis auftragen. In Bild 9 haben wir in Punkt A an der horizontalen

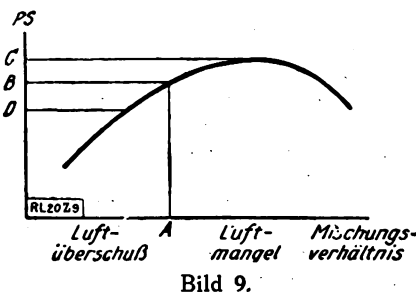


Bild 9.

der horizontalen Achse das reaktionsäquivalente Mischungsverhältnis, d. h. es ist gerade soviel Brennstoff vorhanden, daß die ganze Sauerstoffmenge verbraucht wird, also kein Sauerstoff übrig bleibt links von A haben wir Luftüberschuß und rechts Luftmangel. Wie ersichtlich, erhalten wir bei größerem Luftüberschuß entsprechend kleinere Leistung, die bei verringertem Luftüberschuß entsprechend steigt und im Bereich des Luftmangels ihren Maximalwert erreicht. Wenn wir daher brennstoffökonomisch arbeiten wollen, müssen wir einen größeren Luftüberschuß haben, können aber dann eine größere Leistung nicht aus der Maschine herausholen. Bei kapitalökonomischer Arbeitsweise wird dagegen der Maschine die größtmögliche Leistung entnommen, dabei entsteht jedoch Luftmangel und Brennstoffverschwendung. Die ökonomische Grenze liegt irgendwo dazwischen.

Einen vollständigen Einblick ermöglicht Bild 10, das an der horizontalen Achse die Leistungen in PS und an der vertikalen Achse den Luft- bzw. Brennstoffverbrauch pro PS und Stunde angibt. Die Maschine ist in diesem Fall bei einer konstanten Tourenzahl und mit verschiedenen großen Brennstoffdüsen im Vergaser untersucht worden. Jede größere Düse ist im Bild mit einer höheren Ziffer bezeichnet. Halten wir uns nun zuerst an den Brennstoffverbrauch.

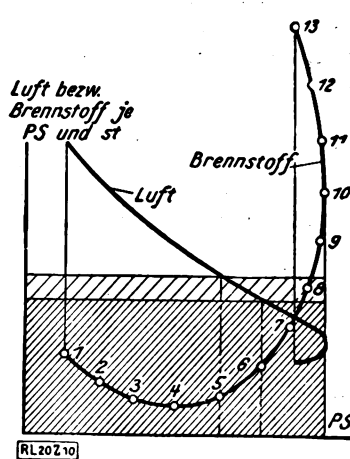


Bild 10.

Hier zeigt das Bild, daß bei Düsengröße 4 der geringste Brennstoffverbrauch entsteht. Bei Verwendung kleinerer Düsen vermehrt sich der Brennstoffverbrauch pro PS und Stunde, während gleichzeitig die Leistung der Maschine sinkt, d. h. sowohl die brennstoffökonomischen als auch die kapitalökonomischen Eigenschaften der Maschine werden verschlechtert. Größe 4 ist daher in diesem Falle die kleinste Düse, die überhaupt zur Verwendung kommen darf und bezeichnet die brennstoffökonomische Grenze. Bei Verwendung größerer Düsen steigt mit der Größe sowohl die Leistung als auch

der Brennstoffverbrauch, und bei Düsengröße 10 erreichen wir die Maximalleistung der Maschine, wobei allerdings ein ziemlich großer Brennstoffverbrauch pro PS und Stunde geopfert werden muß. Bei Verwendung noch größerer Düsen steigt der Brennstoffverbrauch entsprechend weiter, während jedoch gleichzeitig die Leistung der Maschine sinkt. Also auch dann eine Verschlechterung sowohl der brennstoffökonomischen als auch der kapitalökonomischen Eigenschaften der Maschine. Düse 10 ist also in diesem Falle die größte, die verwendet werden kann und bezeichnet die kapitalökonomische Grenze.

Außerdem ist in das Bild die Luftverbrauchskurve eingezeichnet, doch mit anderem Maßstab. Zwischen den oben angeführten beiden Grenzen liegt nun das reaktionsäquivalente Mischungsverhältnis, im Bild bei Düsengröße 6 angegeben. Bei Düsengröße 5 haben wir z. B. 15% Luftüberschuß. Die meist ökonomische Düse liegt irgendwo zwischen 4 und 10, sie kann nicht generell festgelegt werden, da die Rentabilität vom Brennstoffpreis, Diskont und anderen wechselnden Momenten abhängig ist. Bei höherem Brennstoffpreis muß die Düse kleiner, bei höherem Diskont größer sein.

Nach diesen allgemeinen Gesichtspunkten kann man zur Frage von Spiritus-Betrieb übergehen.

### Betrieb mit Spiritus - Brennstoffen.

Bei Verwendung von Brennstoffen, die zu größeren oder kleineren Teilen aus Spiritus bestehen, können wir zwei Hauptfälle unterscheiden. Einmal können wir eine gewöhnlich für Benzinbetrieb konstruierte Maschine mit Spiritusbrennstoff treiben, oder wir können eine für Spiritusbrennstoff besonders geeignete Maschine konstruieren. In beiden Fällen ist man von dem Mischungsverhältnis, d. h. den Bestandteilen des Brennstoffes abhängig.

Dies wird am leichtesten verständlich mit der Ausführung geeigneter Versuche bei konstanter Tourenzahl, und zwar (Bild 11) in normaler Weise mit Benzin unter Verwendung von verschiedenen Brennstoffdüsen. Bei diesen Versuchen erhielt man dann die im

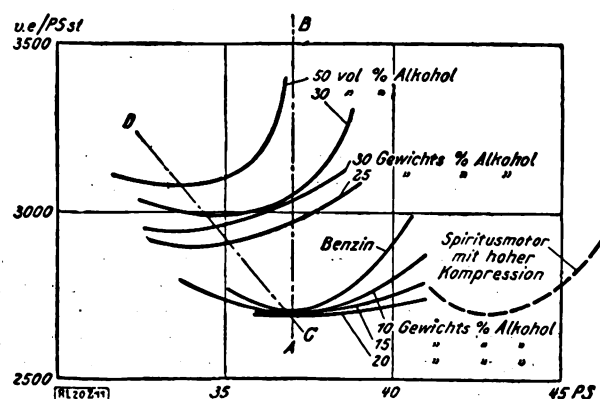


Bild 11.

Bild mit Benzin bezeichnete Kurve. Ein weiterer Versuch wurde gemacht unter Verwendung von einer Mischung von 90% Benzin und 10% Alkohol, wobei man die für 10 Gewichtsprozent gezogene Kurve erhielt. Ähnliche Versuche wurden mit Benzin und einer Zumischung von 15, 20, 25, 30% usw. Alkohol ausgeführt, für die die entsprechenden Kurven in das Bild eingetragen wurden. Es ergibt also die Zumischung von Alkohol eine Verbesserung bis zu einer

\*) Fortsetzung und Schluß aus Heft 13, S. 299 u. folg.

bestimmten Mischungsgrenze, indem der Brennstoffverbrauch, in diesem Falle in WE pro PS und Stunde berechnet, sinkt und, wie aus dem Verlauf der Kurve zu schließen ist, die Maximalleistung der Maschine steigt. Die Grenze liegt irgendwo zwischen 20 und 25% Alkohol in den Brennstoffen. Wird der Alkoholgehalt der Mischung größer, tritt eine Verschlechterung ein, indem der Brennstoffverbrauch pro PS und Stunde in WE gerechnet, ganz bedeutend größer wird als bei Benzinbetrieb. Der Brennstoffverbrauch muß in diesem Falle in WE pro PS und Stunde berechnet

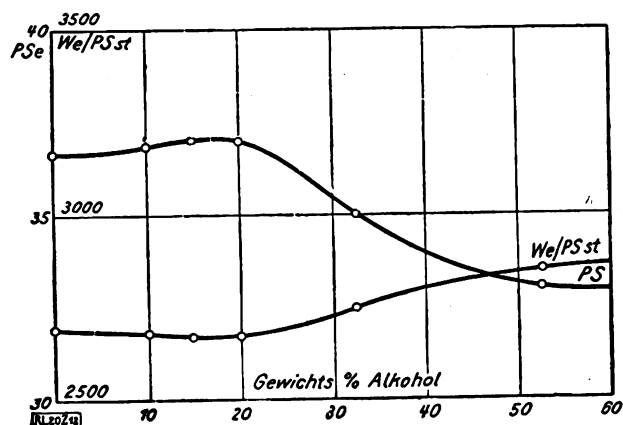


Bild 12.

werden, da Benzin und Alkohol pro kg Brennstoff ganz verschiedene Heizwerte haben, bei einem richtig ausgeführten Vergleich deshalb die Wärmeenergie in Betracht gezogen werden muß.

Aus diesem Versuch ist also ersichtlich, daß bis höchstens 25% Alkohol in der Brennstoffmischung ohne weiteres zum Betrieb eines Benzinmotors verwendet werden kann.

Ferner ist aus dem Versuch ersichtlich, daß bei größerem Alkoholgehalt in der Brennstoffmischung als 25% der Spiritusbrennstoff nicht ohne weiteres in einem Benzinmotor mit Vorteil verwendet werden kann.

Dies liegt an den physikalischen Eigenschaften des Alkohols, so daß man zwecks Erlangung eines guten

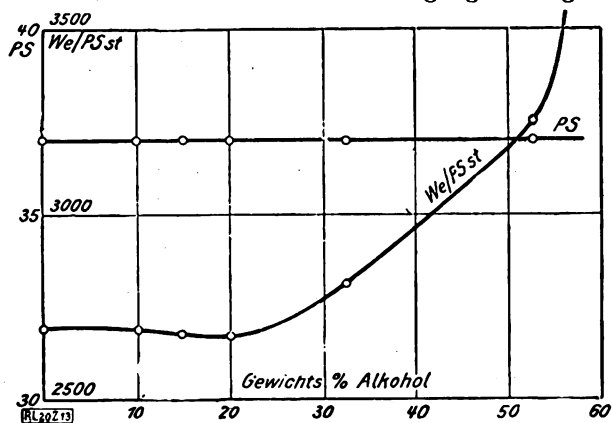


Bild 13.

Resultates die Maschine diesen Eigenschaften entsprechend einrichten muß, was, wie noch gesagt wird, durch einfache Maßnahmen möglich ist.

Eine Eigenschaft des Spiritus kann durch besondere Konstruktion ausgenutzt werden. Jeder Brennstoff hat eine andere Zündtemperatur und diese ist bei Alkohol bedeutend höher, etwa 160°C, als die des Benzins. Die in der Maschine eingesaugte Brennstoffluftmischung wird vor der Zündung komprimiert, wobei die Temperatur steigt. Diese darf aber nicht

die Zündtemperatur erreichen, da in diesem Falle Betriebsstörungen entstehen werden. Infolgedessen ist das bei Benzinbetrieb zugelassene Kompressionsverhältnis 4,5 bis 5,0, während dieses bei reinem Spiritusbetrieb 8 bis 10 betragen kann. Durch diese Erhöhung des Kompressionsverhältnisses erhöht sich auch der thermische Nutzeffekt der Maschine. Wir erhalten bei einer richtig konstruierten Spiritusmaschine eine Verbrauchskurve, die bei kleinerem Brennstoffverbrauch eine größere Leistung aufweist, obgleich der Brennstoff reiner Spiritus ist. Dieses zeigt die gestrichelte Kurve in Bild 11. Auf diese drei verschiedenen Betriebsarten und deren Voraussetzungen werden wir jetzt näher eingehen.

Brennstoff mit höchstens 25% Alkohol.

Zu Beginn dieser Abhandlung wurde bereits auf die Bedeutung hingewiesen, die in der Verwendungsmöglichkeit einer Brennstoffmischung liegt, die hauptsächlich aus Benzin mit einem Zusatz von kleineren Mengen Alkohol besteht. Besonders für Schweden ist dieses der Fall und hat diese bereits großen Absatz gefunden unter der Bezeichnung „Lättbentyl“ (Leichtbenzyl). Wie sich eine derartige Mischung in der Maschine verhält, geht aus Bild 11 hervor. Dieses ist jedoch keine besonders übersichtliche Darstellung, weshalb noch folgendes zur Erläuterung diene. Wir legen z. B. senkrecht auf Bild 11 eine Fläche C bis D

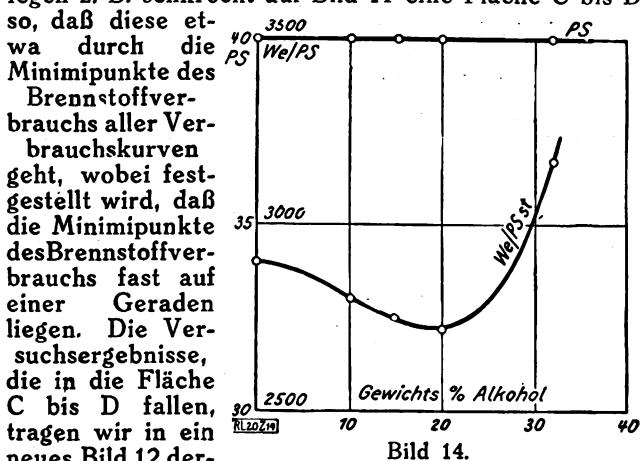


Bild 14.

so, daß diese etwa durch die Minimipunkte des Brennstoffverbrauchs aller Verbrauchskurven geht, wobei festgestellt wird, daß die Minimipunkte des Brennstoffverbrauchs fast auf einer Geraden liegen. Die Versuchsergebnisse, die in die Fläche C bis D fallen, tragen wir in ein neues Bild 12 derart ab, daß wir auf der horizontalen Achse Gewichts-Prozent Alkohol haben und auf der vertikalen Achse PS bzw. Brennstoffverbrauch pro PS und Stunde, wodurch wir sowohl eine Leistungskurve als auch eine Verbrauchskurve erhalten. Deutlich ist ersichtlich, daß beginnend mit 0,0% Alkohol in der Mischung die Leistungen mit dem Alkoholgehalt langsam steigen bis etwa 18% und dann wieder abfallen und bei etwa 25% wieder gleich mit den Leistungen bei reinem Benzin sind. Ähnlich sinkt der Verbrauch mit dem steigenden Alkoholgehalt bis etwa 18%, steigt dann wieder und ist bei etwa 25% gleich dem Verbrauch bei reinem Benzinbetrieb. Bei größerem Alkoholgehalt sinkt die Leistung und steigt der Verbrauch, so daß die Verhältnisse unrentabel werden.

Ein Motorenbesitzer wird sich jedoch nicht mit einem derartigen Vergleich begnügen, er fordert von jedem Brennstoff eine unveränderte Leistung. Um einen Vergleich bei unveränderter Leistung anzustellen, stellen wir senkrecht auf Bild 11 eine Fläche A bis B auf die brennstoffökonomische Grenze für Benzinbetrieb bei etwa 37 PS. Die Versuchsergebnisse werden dann ähnlich wie früher auf Bild 12 auf ein neues Bild 13 abgetragen. Bei dieser konstanten Leistung erhält die Verbrauchskurve genau das gleiche Aussehen wie in Bild 12, indem ein Brenn-

stoffminimum bei etwa 20% Alkohol entsteht und bei 25% sich wieder derselbe Verbrauch wie bei reinem Benzinbetrieb einstellt. Bei größeren Alkoholmengen steigt jedoch die Verbrauchskurve viel schneller als in Bild 12. In Bild 14 ist eine ähnliche Untersuchung bei 40 PS niedergelegt, und es ist in dieser die Kurve noch ausgeprägter als in den früheren Figuren. Das Brennstoffminimum fällt auch hier bei 20% Alkohol ein und bei etwa 28% finden wir den gleichen Brennstoffverbrauch wie bei reinem Benzinbetrieb. Bei größerer Alkoholmenge steigt die Kurve sehr schnell. Eine Mischung von Benzin und Alkohol mit höchstens 25% Alkohol in der Mischung ist deshalb ohne weiteres in einer Benzinmaschine verwendbar.

Ähnliche Versuchsergebnisse sind an einer ganzen Anzahl Maschinen festgestellt, wobei sich herausstellte, daß in Einzelfällen nicht so günstige Resultate erzielt wurden. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß durch unbedeutende Vorwärmung der Einsaugeluft oder durch Einstellung auf Frühzündung in diesen Fällen ebenfalls die oben angegebenen Resultate erreicht wurden. Ob Vorwärmung oder Frühzündung in solchem Falle nötig ist, muß durch Versuche festgestellt werden.

Wie weit sich eine solche Zumischung von Alkohol lohnt und wie groß dieselbe sein soll, hängt selbstverständlich vom Preis für Alkohol im Verhältnis zum Benzinpreis ab. Da 1 kg Benzin etwa 10 500 und 1 kg Alkohol etwa 6500 WE pro kg enthalten, ist dieses eine einfache Kalkulationsfrage.

#### Brennstoff mit 50 bis 100% Spiritus.

Um verständlich zu machen, wie wichtig die richtige Einstellung der Maschine ist, wenn man eine Brennstoffmischung verwendet, die zur Hauptsache aus Spiritus besteht, z. B. 80% 93%igen Spiritus und 20% Benzin oder Benzol, wollen wir annehmen, daß der Maschinenbesitzer einer gewöhnlichen Benzinmaschine den Brennstoffbehälter mit einer derartigen Brennstoffmischung füllt und versucht, die Maschine damit zu treiben. Sowie die Maschine angelassen und belastet wird, wird sich jedoch gleich zeigen, daß die Maschine sehr wenig leistet und Zündungen in der Ansaugeperiode vorkommen. Jeder mit dem Betrieb einer Benzinmaschine Vertraute weiß, daß derartige Vorkommnisse darauf hindeuten, daß die Maschine zu wenig Brennstoff bekommt und daß die Wärmezufuhr zum Vergaser ungenügend ist. Es werden dann wahrscheinlich so viel Wärme, wie die Einrichtung es zuläßt, dem Vergaser zugeführt und größere Düsen in den Vergaser eingesetzt. Es wird sich jedoch herausstellen, daß die unangenehmen Phänomene nicht abgestellt sind, weshalb evtl. noch größere Düsen in den Vergaser gebracht werden. Im glücklichsten Falle wird schließlich ein guter Betrieb eintreten und die Maschine volle Leistung abgeben, aber ein außerordentlicher Brennstoffverbrauch wird nicht ausbleiben. Diese Fälle sind schon öfters eingetreten, und der Maschinenbesitzer schließt gewöhnlich daraus, daß der Brennstoff sehr schlecht und ungeeignet ist. Dieses ist jedoch ein falscher Schluß. Richtig ist, daß der Maschinenbesitzer nicht die nötigen Einstellungen und Anordnungen getroffen hat, um einen richtigen Betrieb zu erhalten.

Um diesen zu erreichen, sind vier Eingriffe nötig. 1. Muß die Einsaugeluft zum Vergaser außerordentlich stark vorgewärmt werden. Die Luft, die in den Vergaser tritt, muß eine Temperatur von etwa 120 bis 150° C haben. 2. Muß der Schwimmer wegen des höheren spezifischen Gewichtes des Spiritus eingestellt bzw. schwerer gemacht werden. 3. Muß die Zündung früher gestellt werden und 4. muß die Brennstoffdüse vergrößert werden. Alles im Vergleich mit

Benzin. Bei diesen Eingriffen ist es nötig, daß die oben angegebene Reihenfolge eingehalten wird. Bei dem oben angenommenen Versuch, der kein gutes Resultat ergab, war ja Vorwärmung vorgenommen und die Brennstoffdüsen vergrößert, doch genügte die Vorwärmung nicht und die Vergrößerung der Düsen war zu weit gegangen, ferner fehlten noch zwei Eingriffe. Wir wollen jetzt die vier Eingriffe näher besprechen.

1. Wie oben gesagt, erfordert Spiritus eine viel höhere Temperatur und größere Wärmemenge als Benzin. Um dieser Forderung zu genügen, muß die Luft, die zum Vergaser strömt, unbedingt eine Temperatur von 120 bis 150° C haben. Diese Temperatur ist nun nicht immer so leicht zu messen; doch ist es ziemlich einfach zu kontrollieren, ob die Luft genügend vorgewärmt ist. Das Einsaugrohr, das vom Vergaser zu den Einsaugeventilen führt, muß eine Temperatur von 25 bis 35° C haben (es ist dabei vorausgesetzt, daß dieses Rohr nicht geheizt ist). Diese Temperatur ist sehr leicht festzustellen, da 25 bis 35° C für das Gefühl weder warm noch kalt ist. Fühlt sich das Rohr kalt an, dann ist auch die Vorwärmung der Einsaugeluft ungenügend, der Spiritus kommt dann als Flüssigkeitströpfchen in den Zylinder. Diese Tröpfchen verbrennen nicht oder nur unvollkommen,

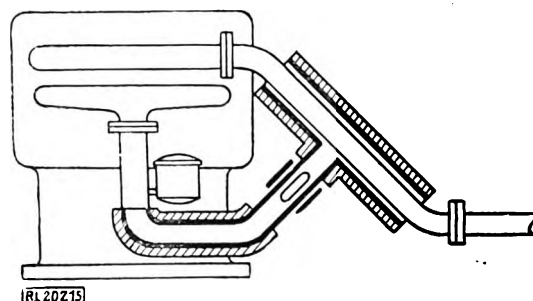


Bild 15.

so daß ein großer Brennstoffverbrauch eintritt. Auch bleiben diese Tröpfchen mitunter an der Zylinderwand haften, wodurch sich die Schmierung verschlechtert und ein Verschleiß eintritt.

Es ist schon verschiedentlich vorgeschlagen, nicht die Einsaugeluft, sondern die fertige Brennstoffluftmischung oder die Brennstoffflüssigkeit vorzuwärmen. Es würde zu weit führen, auf diese Vorschläge einzugehen, jedenfalls ist der Beweis zu erbringen, daß diese nicht zu einem befriedigenden Resultat führen können.

Es sei deshalb nochmals betont, daß, um einen guten Spiritusbetrieb zu erhalten, zuerst für eine Vorwärmung der Einsaugeluft auf 120 bis 150° C gesorgt werden muß, wodurch die Mischung hinter dem Vergaser eine Temperatur von 25 bis 35° C bekommt. Um diese Vorwärmung zu ermöglichen, wird, wie in Bild 15 angegeben, ein Mantelrohr um das Auspuffrohr gebracht mit einer Länge von mindestens 500 mm. In der Mitte dieses Mantelrohres wird das Innere des Mantelrohres durch ein Verbindungsrohr mit dem Ansaugstutzen des Vergasers verbunden. Zwischen dem Abgasrohr und dem Mantelrohr erhalten wir dadurch einen ringförmigen Kanal, dessen Fläche etwa die Hälfte der freien Abgasrohrfläche oder freien Fläche des Ansaugstutzens des Vergasers ausmachen soll. Die Ringfläche darf nicht zu klein sein, da dadurch eine nicht gewünschte Drosselung der Luft entsteht, doch auch nicht zu groß, da dann die Strömungsgeschwindigkeit der Luft verringert und die Wärmeübertragung von Abgasrohr auf Luft schlecht wird. An das Verbindungsrohr zwischen Mantelrohr und Vergaser wird ein Kaltluftschieber angebracht,

damit die heiße Luft bei Bedarf mit kalter Luft gemischt werden kann, um die gewünschte Temperatur der Einsaugluft zu erhalten. Es ist also verständlich, daß bei Einrichtung der genannten Vorrichtung nur in bezug auf ungenügende Vorwärmung ein Fehler gemacht werden kann, da bei zu großer Vorwärmung der erwärmten Luft kalte Luft zugemischt werden kann. Wird aber der Mantel zu klein bemessen und dadurch die Vorwärmung ungenügend, muß die ganze Einrichtung neu gemacht werden. Wichtig ist ferner, daß das Mantelrohr und das Verbindungsrohr gut

isoliert werden, z. B. durch Umwicklung mit Asbestband oder Asbestpappe.

Die Bedeutung des eben Genannten zeigt ein einfacher Versuch. In Bild 16 ist durch eine gestrichelte Linie der Benzin- und eine volle ge-

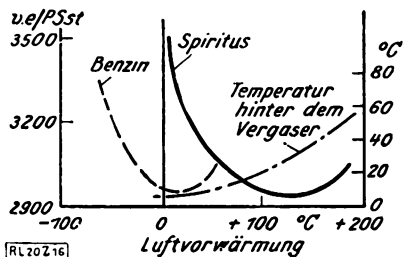


Bild 16.

Spiritusverbrauch pro PS und Stunde bei verschiedener Vorwärmung der Luft abgetragen. Wie ersichtlich, erhält man bei etwa 10° C der Ansaugluft ein Brennstoffminimum bei Benzinbetrieb und bei etwa 120° C Vorwärmung ein Brennstoffminimum bei Spiritusbetrieb. Ferner ist eine Kurve eingetragen für Temperatur hinter dem Vergaser bei Spiritusbetrieb, die bei einer Temperatur von 30° C ein Brennstoffminimum zeigt. Nun wird man fragen, warum der Brennstoffverbrauch sowohl bei zu niedriger als auch bei zu hoher Temperatur steigt. Die Erklärung ist folgende. Bei zu niedriger Vorwärmung wird der Brennstoff nicht in Dampf umgewandelt, sondern die Brennstofftröpfchen gehen unverbrannt durch die Maschine. Bei zu heißer Luft dagegen entsteht ein Luftmangel, da bekanntlich das bei einer gewissen Temperatur bestimmte Volumen einer Luftmenge bei höherer Temperatur größer wird, die Größe des Maschinenzylinders aber unverändert ist. Bei Erwärmung der Luft sinkt daher das angesaugte Luftgewicht, und es entsteht, um die Maschine bei voller Leistung zu halten, eine gewisse Brennstoffverschwendung. Wenn die Maschine richtig für den Spiritusbetrieb eingestellt ist, erreicht man trotz der stärkeren Vorwärmung bei unverändertem Wärmeverbrauch pro PS und Stunde die volle Leistung der Maschine. Dieses stimmt scheinbar nicht mit dem oben Gesagten, die Erklärung liegt jedoch darin, daß der Temperaturunterschied zwischen Benzinluftgemisch und Spiritusluftgemisch viel geringer ist als der Unterschied zwischen der Temperatur der Ansaugluft bei Spiritus- und Benzinbetrieb. Ferner darin, daß eine WE von Benzin etwas mehr Luft zur Verbrennung fordert als eine WE bei Spiritus.

2. Als zweiter Eingriff in die Benzinmaschine gilt die Einstellung des Schwimmers. Das spezifische Gewicht von Benzin ist 0,72 bis 0,74, das des Spiritus dagegen etwa 0,82, weshalb der Schwimmer wegen des höheren spezifischen Gewichtes nicht so tief in die Flüssigkeit hineinsinkt. Da der Schwimmer bei einer bestimmten Lage im Gehäuse das Zuflußventil zum Schwimmergehäuse schließt, bekommt die Flüssigkeitsoberfläche bei Verwendung von Spiritus eine tiefere Stellung als bei Benzin, und der Brennstoffspiegel bekommt in der Düse eine zu tiefe Lage. In Bild 17 ist die vollausgezogene Linie die Vergaserlinie bei Benzinbetrieb, und bei Spiritusbetrieb er-

halten wir entsprechend, falls keine Einstellung geschehen ist, die gestrichelte Kurve, im Bild etwas übertrieben. Wir erhalten also neben verringertem Betriebsbereich vor allem ein unvorteilhaftes Mischungsverhältnis.

Ein Teil Vergaser ist mit einer Regulieranordnung, wodurch die Schwimmer eingestellt werden können, versehen, der größte Teil hat diese jedoch nicht. Um auch in diesem Falle eine Einstellung vornehmen zu können, wird aus einer kleinen Zinnplatte ein Ring geschnitten und auf den Schwimmer gelegt.

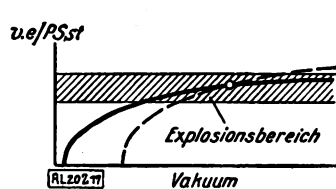


Bild 17.

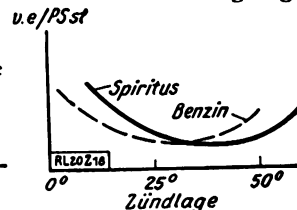


Bild 18.

Dieser Ring wird gleich zu schwer genommen, so daß also der Brennstoff bei Stillstand der Maschine aus der Düse fließt. Durch Abschneiden wird dann der Ring so eingepaßt, daß bei Stillstand der Maschine das Fließen aus der Düse aufhört.

3. Als dritter Eingriff wäre die Einstellung der Zündung vorzunehmen, und zwar so, daß der Zündfunke früher überspringt als bei Benzinbetrieb. In Bild 18 ist eine Brennstoffverbrauchskurve in WE pro PS und Stunde bei Benzinbetrieb gemessen eingetragen, und eine gleiche für Spiritusbetrieb voll ausgezogen. Wie ersichtlich, sind die Kurven gegeneinander in der Horizontalrichtung verschoben, und da die Horizontalrichtung den winkelgraden Zündvorsprung bedeutet, sieht man, daß bei Spiritusbetrieb eine frühere Zündung erforderlich ist, um einen ebenso guten Wärmeverbrauch pro PS und Stunde zu erhalten wie bei Benzinbetrieb. Während in vorliegendem Fall der

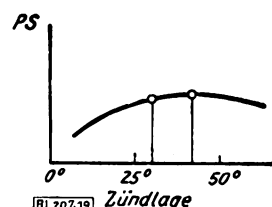


Bild 19.

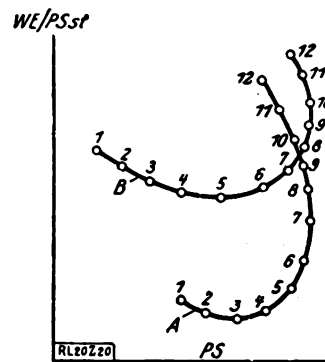


Bild 20.

sprung. Die Kurven gelten unter der Voraussetzung, daß die Leistung konstant bleibt, und sind für jede Maschine besonders einzupassen.

Wir können ferner die Untersuchung so ausführen, daß der Wärmeverbrauch pro PS und Stunde unverändert bleibt. In diesem Falle erhalten wir, wie Bild 19 zeigt, bei dem für Benzinbetrieb günstigsten Zündvorsprung von etwa 30° bei Spiritusbetrieb nicht die volle Leistung, sondern es muß hier der Zündvorsprung größer sein, etwa 40°. Ist der Zündvorsprung nicht genügend groß, erhält man eine langsame Verbrennung, und der Heizwert des Brennstoffes wird unter ungünstigen Verhältnissen in Arbeit übertragen, dessen Arbeitswert deshalb nicht so gut wie möglich ausgenutzt wird. Spiritus brennt nach praktischer Erfahrung langsamer als Benzin und erfordert auch deshalb eine frühere Zündung.

4. Als letzter Eingriff müssen die Brennstoffdüsen des Vergasers vergrößert werden. Sehr wichtig ist, daß dieses zuletzt vorgenommen wird. Denn wenn die Maschine nach Anbringung größerer Düsen geht, die ersten drei Maßnahmen jedoch nur ungenügend getroffen sind, wird diese bei Spiritusbetrieb ein wahrer Brennstoffverschwender. Es ist bereits gesagt, wie Leistung und Brennstoffverbrauch wechseln, wenn bei konstanter Tourenzahl die Düsengröße verändert wird. Eine diesbezügliche Kurve A ist in Bild 20 noch einmal wiedergegeben und bedarf keiner weiteren Erklärung. Wir nehmen nun an, daß die Kurve die Eigenschaften der Maschine wiedergibt, wenn die Vorwärmung genügt, der Schwimmer und die Zündung richtig eingestellt sind. Wollen wir also die Maschine mit dem kleinstmöglichen Brennstoffverbrauch treiben, müssen wir mit Düsengröße 3 arbeiten. Diese Düse ist größer als die Benzindüse, und zwar im umgekehrten Verhältnis zum Heizwert der beiden Brennstoffe.

Wäre aber die Vorwärmung nicht genügend, der Schwimmer und die Frühzündung nicht richtig eingestellt, würden wir Kurve B erhalten. Wie aus dieser zu ersehen ist, ergibt in solchem Falle die Düsengröße 3 eine zu niedrige Leistung und einen sehr großen Wärmeverbrauch pro PS und Stunde. Wir müßten dann, um dieselbe Leistung zu erhalten, Düsengröße 5 bis 6 verwenden, wobei dann aber der Wärmeverbrauch pro PS und Stunde sehr groß wird. Man ersieht also daraus, wie wichtig die richtige Vorwärmung der ersten drei Eingriffe ist. Besonders ungenügende Vorwärmung beeinflusst in hohem Grade den Wärmeverbrauch pro PS und Stunde in unvorteilhafter Richtung. Unrichtige Zündung wirkt in erster Linie auf die Leistung, indem diese bei zu später Zündung sinkt.

Sind alle vier Eingriffe richtig vorgenommen, erhalten wir mit Spiritusbetrieb dieselbe Leistung und den gleichen Wärmeverbrauch pro PS und Stunde wie bei Benzinbetrieb und hat man auch hierin eine gute Kontrolle, daß sämtliche Eingriffe richtig vorgenommen sind. Der geschulte Maschinist bemerkt sehr leicht ein Sinken der Leistung und ein Vergrößern des Wärmeverbrauchs, was ihn darauf hinweist, daß dann immer ein Fehler in einem oder mehreren der oben genannten Eingriffe gemacht ist, und es liegt immer im Bereich der Möglichkeit, den Fehler zu finden und abzustellen. Die Kurve A in Bild 20 ist aus dem Grunde bei Benzin- und Spiritusbetrieb dieselbe, da der Brennstoffverbrauch in WE umgerechnet wurde, nur sind die Düsen bei Benzinbetrieb kleiner als bei Spiritusbetrieb.

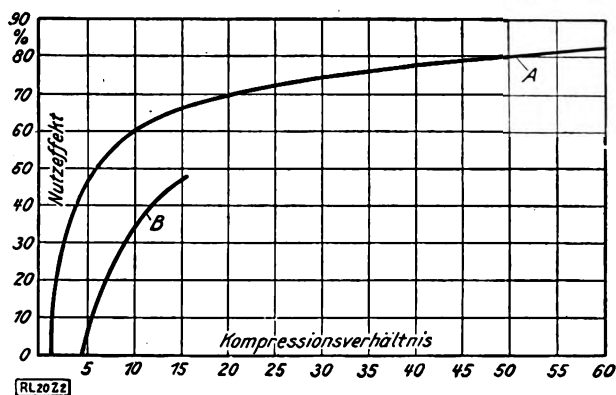
Um für die Wahl der Düsengröße einen Anhaltspunkt zu geben, sei zu erwähnen, daß bei einer Mischung von 95%igem Spiritus mit Benzin oder Benzol, der Mehrverbrauch in Liter Brennstoff bei 50%igem Spiritus in der Mischung etwa 15%, bei 80%igem Spiritus in der Mischung etwa 30% und bei nur Spiritus etwa 55% ist. Die Querschnittsfläche der Düse muß im ersten Falle 15%, im zweiten 30% und im dritten Falle 55% vergrößert werden, was eine Vergrößerung des Düsendurchmessers von 8, 15 und 25% bedeutet. Sehr wichtig ist, daß die Düse nur so viel vergrößert wird, wie nur eben notwendig, und es ist der Versuch zu empfehlen, bereits aus der kleinstmöglichen Düse eine volle Leistung aus der Maschine herauszuholen. Dann wird untersucht, ob der Brennstoffverbrauch sich in den richtigen Grenzen hält. Ist dieses nicht der Fall, dann ist einer der ersten drei Eingriffe nicht richtig gemacht. In den meisten Fällen ist die Vorwärmung ungenügend.

Ferner könnte noch darauf hingewiesen werden, daß bei richtiger Einstellung der vier Eingriffe der Schmierölverbrauch derselbe ist wie bei Benzin-

betrieb. Tritt hierin ein größerer Verbrauch ein, ist es ein weiterer Beweis, daß die vier Eingriffe nicht richtig sind.

#### Spiritomotoren mit erhöhter Kompression.

In Bild 21 gibt die Kurve A den ideellen Nutzeffekt einer Verbrennungsmaschine wieder, abhängig vom Kompressionsverhältnis. Das Kompressionsverhältnis steigt bei 1 beginnend anfangs sehr schnell bis etwa zum Kompressionsverhältnis 10. Bei noch höherem Kompressionsverhältnis ist die Steigerung geringer. Die Kurve ist, wie gesagt, ideell, da die Verluste bei einer richtigen Maschine nicht eingerechnet sind, wodurch der wahre Nutzeffekt bedeutend niedriger wird. Eine Benzinmaschine arbeitet gewöhnlich mit dem Kompressionsverhältnis 4,5.



Kurve B zeigt die prozentuale Verbesserung des Nutzeffektes, wenn das Kompressionsverhältnis über 4,5 erhöht wird. Nun läßt Benzin kein höheres Kompressionsverhältnis als 4,5 zu, während Spiritus ein solches von etwa 10 verträgt, wodurch die Wärme des Spiritus besser ausgenutzt werden kann. Eine Benzinmaschine läßt im allgemeinen kein höheres Kompressionsverhältnis zu als das, wofür sie gebaut ist, da gewöhnlich die Lagerflächen dafür zu klein sind. Um deshalb den Spiritus am rentabelsten auszunutzen, muß man besondere Spiritusmaschinen herstellen. Langsam gehende Spiritusmaschinen sind in Deutschland bereits gebaut und seinerzeit von Eugen Meyer geprüft worden. Die Prüfungsergebnisse stimmten vollkommen mit dem überein, was theoretisch vorauszusehen war. Schnellaufende Spiritusmotoren für Motorenwagen sind in Schweden gebaut und geprüft worden und haben befriedigende Resultate ergeben.

Für den, der sich eine Spiritusmaschine anschafft, liegt die Gefahr nahe, mitunter den nötigen Motorenspiritus nicht erhalten zu können. Um gegen derartige Eventualitäten gesichert zu sein, ist es ratsam, die Spiritusmaschine so auszuführen, daß durch Austausch von z. B. einem Zylinderdeckel das Kompressionsverhältnis erniedrigt werden kann, wodurch die Maschine in eine Benzinmaschine umgewandelt wird. Diese hat als Benzinmaschine zwar unnötig große Lagerflächen, ein zu großes Gewicht und gibt nicht die volle Leistung, aber sie ist doch immer verwendbar. Der Gewichtsunterschied zwischen einer Spiritusmaschine mit höherem Kompressionsverhältnis und einer Benzinmaschine mit der gleichen Leistung ist höchstens etwa 15% und deshalb nicht von so großer Bedeutung.

Es ist wohl anzunehmen, daß der Spiritus als Motorenbrennstoff eine immer größere Bedeutung gewinnen wird. In welcher Weise dieser Brennstoff am günstigsten verwandt wird, hängt von besonderen Verhältnissen ab. Die Hauptmöglichkeiten sind jedoch die drei oben beschriebenen.



## Kraftwagenstraßen in Innerasien\*).

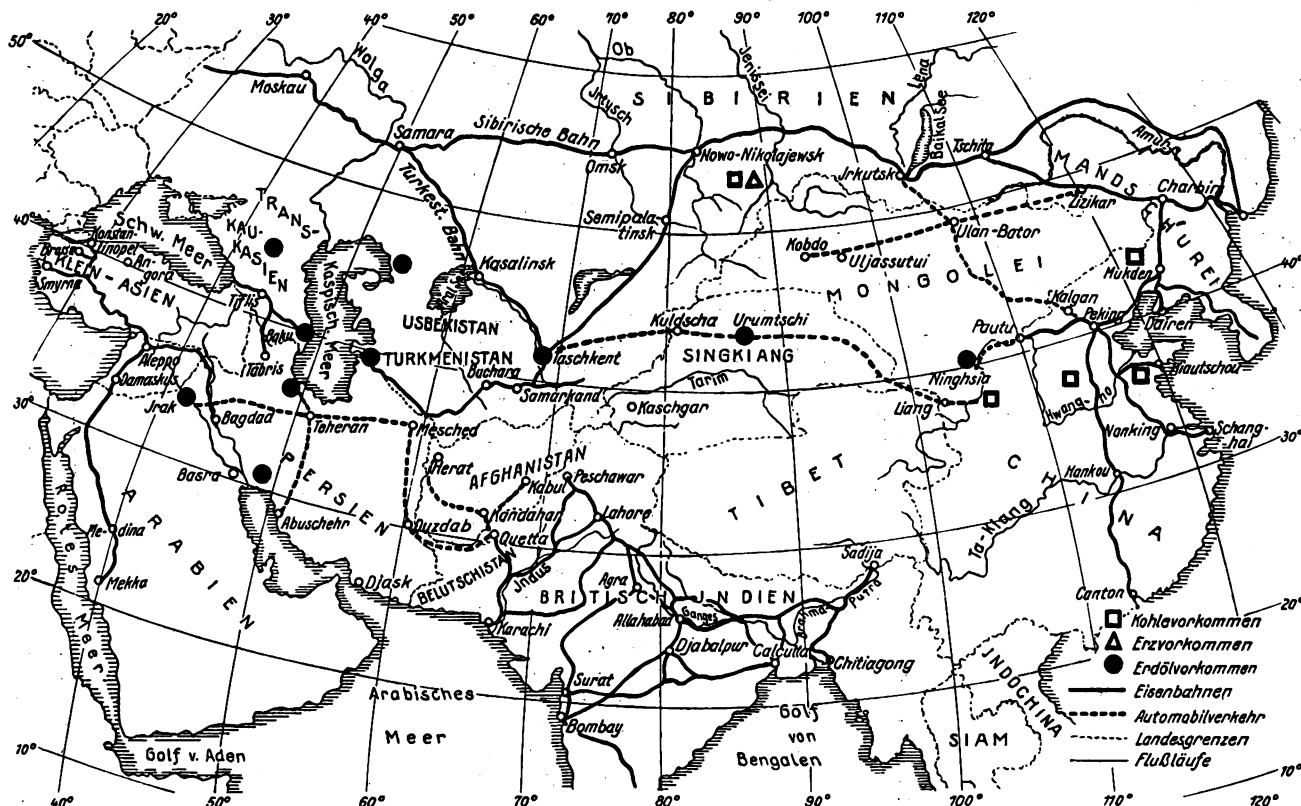
Von B. Waurick.

Ein Blick auf die Verkehrskarte von Asien zeigt, daß die Eisenbahn in dem Hochsteppen- und Wüstengürtel im Innern des Erdteils bisher nicht einzudringen vermochte. Ebenso sind die Schiffsahrtsverhältnisse auf den Strömen der Hochgebirgstäler des südlichen Teils und der teilweise abflußlosen Hochebene der nördlichen Hälfte so ungünstig, daß an die Entwicklung der Dampfschiffahrt ebenfalls nicht gedacht werden konnte.

Dieses Riesengebiet — beinahe ein Viertel von ganz Asien — durchziehen noch heute auf schmalen Saumpfadern über schwierige Pässe, durch endlos scheinende Steppen und über sturmdurchtobte Hochebenen Karawanen von Pferden, Eseln, Kamelen,

Kaschgar schnell und bequem die Reichshauptstadt erreichen, so reiste er zuerst in westlicher Richtung über den Tien-Schan nach Andischan, dem nächsten Punkt des turkestanischen Eisenbahnnetzes. In Samara an der Wolga konnte er den sibirischen Zug besteigen und schließlich über die mandschurischen Bahnen in ungefähr 25 Tagen Peking erreichen. Das bedeutete gegenüber der 8 bis 12 Wochen dauernden Reise auf dem geraden Wege nach Peking doch noch eine wesentliche Erleichterung und Zeitersparnis.

Vor einigen Jahren nun, ungefähr am Ende des Weltkrieges, begann hier ein völliger und sehr rascher Umschwung, wie sich überhaupt der Weltkrieg in Asien sowohl in wirtschaftlicher als politischer Hin-



Jaks und sogar Schafen. Nur im Westen, insbesondere auf den bereits von den vorislamischen Herrschern Persiens angelegten Straßen, konnten Reisende und Post auf zweiachsigen Reisewagen befördert werden. Im Osten, auf chinesischem Gebiet, war beinahe nur auf der Kaiserstraße, dem uralten Verbindungsweg zwischen Europa, dem westlichen Asien und Ostasien ein Karrenverkehr möglich. Die Karren machten sozusagen den Weg selbst fahrbar, indem sie seit Jahrhunderten stets derselben Wagenspur folgten. Voraussetzung dafür war eine gleiche Achsenlänge aller Karren, womit in unbewußter Weise ein praktisches Beispiel der wirtschaftlichen Vorteile der Normung gegeben war. Im übrigen beschränkte sich der Wegebau hier auf Anlagen von Entfernungs- und Wegezeichen, Errichtung von Halte- und Uebernachtungsplätzen, soweit sie für die Unterhaltung des kaiserlichen Kurierdienstes von Peking nach Kaschgar nötig waren.

Wollte früher ein chinesischer Beamter von

sicht viel stärker auszuwirken scheint als in Europa. Wo noch vor wenigen Jahren ein Vordringen mit dem Kraftwagen in unbefahrene Gebiete als Spitzen- oder Sportleistung angesehen wurde, wird heute mit seiner Hilfe bereits ein regelmäßiger Personen- und Güterdienst durchgeführt. Gerade in Asien, wo infolge der spärlichen Besiedlung und der großen, unbewohnten Flächen ein Verkehrsunternehmen mit sehr kostspieliger Bodenorganisation, wie sie eine Eisenbahn erfordert, wirtschaftlich nicht möglich ist, es sei denn, daß politische Gesichtspunkte berücksichtigt werden müssen, wirken sich die Vorzüge geringer Streckenvorbereitung stärker aus als die sonstigen wirtschaftlichen Nachteile des Autoverkehrs. Wegen der günstigen Bodenverhältnisse des niederschlagarmen Hochlandes von Innerasien bedarf es für geeignete Kraftwagen weder großer Vorbereitungen für Wegbarmachung noch sind dafür besonders hohe Unterhaltungskosten aufzuwenden. Bei der spärlichen Bevölkerung des innerasiatischen Hochlandes wird ja auch niemals mit so großen Massentransporten je Flächeninhalt zu rechnen sein, wie in Europa, Nordamerika und Südasien.

\*) Mit gütiger Genehmigung des Vereins Deutscher Ingenieure.

Während der letzten zehn Jahre hat sich denn auch in diesem Gebiet ein bereits mehr oder weniger regelmäßig durchgebildetes Verkehrsnetz entwickeln können. Auf den dank englisch-russischer Rivalität in Persien teilweise ganz neuzeitlich ausgebauten Straßen sind jetzt schon mehrere größere Verkehrsunternehmen tätig, um Personen, Post und Waren mit Kraftwagen zu befördern. So kann man von den Mittelmeerhäfen Syriens heute in wenigen Tagen über Bagdad nach Teheran gelangen. Von dort geht es in einem Tage an das Südufer des Kaspischen Meeres, in drei bis vier Tagen ist man im Süden am Persischen Golf. Von Mesched aus kann man auf einer von dem englisch-indischen Heer während des Weltkrieges vorbildlich angelegten Kunststraße mit dem Kraftwagen Duzdab, den westlichen Endpunkt der Belutschistan-Bahn und somit das indische Eisenbahnnetz erreichen. Von Afghanistans Hauptstadt, Kabul, führen mehrere Straßen zu den wichtigeren Punkten des reicheren, südlichen Teiles dieses Landes. Von Kandahar kann man über die Grenze nach Quetta, einer Station am indischen Eisenbahnnetz, gelangen.

Einen besonders raschen Aufschwung nimmt der Kraftverkehr in den Außengebieten Chinas. Kalgan, der nördlich von Peking auf der ersten Höhenstufe der innerasiatischen Hochebene gelegene Hauptort der chinesischen Nordwestmark ist heute durch einen regelmäßigen Kraftwagenverkehr mit dem ungefähr 1200 km entfernten Ulan-Bator verbunden. Dieser, früher Ursa genannte Mittelpunkt der mongolischen Volksrepublik war bisher von allen neuzeitlichen Verkehrsanschlüssen um viele Hunderte von Kilometern entfernt. Heute kann man die russische Dampfschiffstation Kiachta am Selenga-Fluß in ein- bis zweitägiger Fahrt erreichen. In vier Tagen kommt man in östlicher Richtung nach Zizikar am mandchurischen Eisenbahnnetz. Die Hauptorte der westlichen Mongolei, Uljassutui und Kobdo, hat man jetzt bei einigen Versuchsfahrten in ebensoviel Tagen erreicht, wie früher Wochen nötig waren. In richtiger Erkenntnis des Wertes so schneller Verbindungsmöglichkeiten hat die neue Regierung bereits bedeutende Summen für Verbesserung der durch die Steppe führenden Wege, sowie zum Bau von Brücken und Anlagen für Fährverkehr ausgegeben.

Ein bemerkenswertes Beispiel dafür, wie oft Politik den Ausbau neuzeitlichen Verkehrs begünstigt und beschleunigt, ist das Vorgehen des Führers der chinesischen Volksarmee, des Generals Feng-Yu-Siang. Um seine durch die politisch-militärischen Ereignisse der Jahre 1924/25 vorübergehend gebildeten Macht- und Einflußgebiete untereinander zu verbinden und somit zu festigen, ließ er in der über tausend Kilometer langen Ostwest-Ausdehnung seines Reichs den Bau der Suijan-Bahn beschleunigen. Vom vorläufig erreichten westlichen Endpunkt Pautu aus mußten seine Soldaten eine für den Kraftverkehr geeignete Straße bis nach Ningshia, dem Hauptort des Oasenstreifens zwischen Alashan und Hoangho, in großer Eile bauen. Die volle Bedeutung der Durchführung eines solchen Gedankens läßt sich erst ermessen, wenn man berücksichtigt, daß es sich hier um ein Gebiet handelt, das bis auf den heutigen Tag wegen seiner schweren Erreichbarkeit und Unwegsamkeit selbst von Forschungsreisenden noch wenig aufgesucht worden ist. Von den Hauptorten der jenseits westlich des Alashan gelegenen Kansu-Provinz ist es bereits gelungen, entlang der Kaiserstraße Urumschi, den Hauptort Chinesisch-Turkestans, mit dem Kraftwagen zu erreichen.

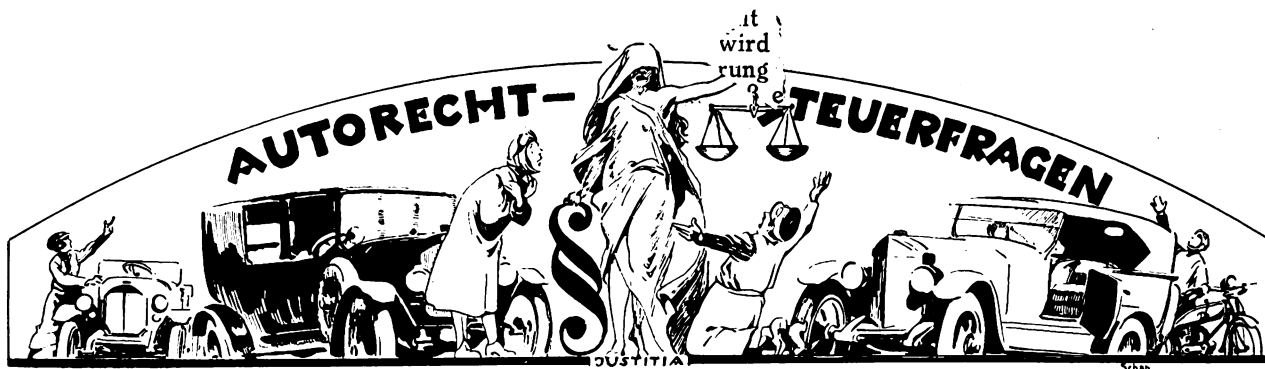
Diese Erschließung Innerasiens für den neuzeitlichen Verkehr läßt aus verschiedenen, insbesondere volkswirtschaftlichen Gründen auf eine ebenso rasche Weiterentwicklung schließen. Die hier vorherrschende

Weidewirtschaft wird dank der sich immer günstiger gestaltenden weltwirtschaftlichen Voraussetzungen für ihre tierischen Roherzeugnisse (Wolle, Häute usw.) in immer stärkere Wechselbeziehungen mit den Weltmärkten treten und damit auch das neuzeitliche Verkehrswesen beleben.

Die persische Einfuhrstatistik zeigt seit dem Jahre 1920 eine Verdoppelung der Einfuhr von Kraftwagen von Jahr zu Jahr. Auf der Strecke Kalgan—Ulan-Bator sind heute ungefähr 150 Wagen im Verkehr. 1920 waren es nach einer spanischen Angabe nur fünf Wagen. Es handelt sich also bereits um recht beträchtliche, was aber die Hauptsache ist, sehr steigerungsfähige Absatzziffern. Bisher ist hauptsächlich die amerikanische Industrie an der Einfuhr beteiligt. Nur in Persien nimmt neben dem vorherrschenden Ford-Wagen Fiat eine teuer erkämpfte, heute noch bescheidene Stellung ein. Ganz in den Hintergrund treten englische, französische und deutsche Wagen. Im fernen Osten überwiegen die amerikanischen Wagen, insbesondere diejenigen der Firma Dodge, noch mehr. Dabei sind die Aussichten für einige deutsche Wagenbauarten gar nicht ungünstig. Voraussetzung für einen Absatz von Personenwagen — Lastwagen scheinen sich auf dem Steppenboden nicht zu bewähren — sind feste Bauart ohne jede verteuernde wirkende Ausstattung. Die größte Wirtschaftlichkeit glaubt man hier nämlich durch einen schnellabnutzenden Betrieb zu erzielen. Die Wagen werden in einem alle europäischen Vorstellungen überschreitenden Maße überladen, so daß sie oft nach zehn Fahrten, trotz mehrfachen Ersatzes der besonders angegriffenen Teile, nicht mehr zu gebrauchen sind. Deshalb ist auch ein größerer Absatz für eine Fabrik nur dann möglich, wenn sie in der Lage ist, Ersatzteile, wie Federn, Räder usw. an Ort und Stelle zur Verfügung zu halten.

Eine derartige Form der Bewirtschaftung ist natürlich geeignet, außer dem sich immer mehr entwickelnden Verkehr noch besonders auf die Nachfrage steigend einzuwirken.

Was einem solchen Wagen zugemutet wird, soll ein selbsterlebtes Beispiel beleuchten. Ein 10/45 PS Dodge-Wagen wurde auf den durch Streben verstärkten Trittbrettern und im Innern des von den Sitzkissen befreiten Wagens mit Benzinvorräten und Frachtgut im Gewicht von 300 kg beladen. Auf der so verbreiterten Fläche saßen 15 Chinesen als Fahrgäste. Dazu kamen noch der Führer und ein Mechaniker, der sich wegen Platzmangels gewöhnlich vorn zwischen Kühler und Schutzblechwölbung aufhielt. Mit dieser Last erreichte der Wagen in vier Tagen die ungefähr 1200 km entfernte mongolische Hauptstadt. Während 12 bis 14 Stunden am Tage wurde mit einer Stundengeschwindigkeit von 20 bis 35 km gefahren. Unterbrochen wurde die Tagesfahrt nur durch mehrmaliges Auffüllen des kochenden Kühlers und Auswechseln geplatzter Reifen. Nach zehn Fahrten mit dieser Belastung sind die Anschaffungskosten bereits getilgt. Dabei sind die Beförderungspreise gar nicht einmal so hoch. Ein an solchem Massentransport teilnehmender Fahrgast zahlt je nach Angebot und Nachfrage den Wert von 70 bis 120 Rm. für die Strecke Kalgan—Ulan-Bator. Das ist sogar für den chinesischen Arbeiterkuli erschwinglich, denn die sonst über 30 Tage währende Karawanenreise wird wegen der ungunstigen Verpflegungsverhältnisse nicht viel billiger. Daß es sich auch lohnt, so umfangreiche Güter wie Häute, einfache Felle, sogar Wolle von Ulan-Bator nach der Bahnstation in Kalgan zu befördern, beweisen die immer größeren Mengen, welche dieses neue Verkehrsmittel dem chinesischen Karren und der nur im Winter verkehrenden Kamelkarawane zu entziehen vermag.



## Strafbare Tatbestände im Kraftfahrzeugsteuergesetz\*).

Von Reg.-Rat Dr. Langer.

Steuerzuwiderhandlungen im Sinne der Reichsabgabenordnung vom 13. 12. 1919 (AO.) sind strafbare Verletzungen von Pflichten, die die Steuergesetze im Interesse der Besteuerung auferlegen. Steuerpflichtige, die diese Pflichten schuldhaft verletzen, werden, wenn durch die Verletzung eine Steuerverkürzung bewirkt wird, je nach den Umständen im Einzelfall wegen Steuerhinterziehung (vorsätzlicher Zuwiderhandlung) oder wegen Steuergefährdung (fahrlässiger Zuwiderhandlung) bestraft, und zwar mit Geldstrafen, deren Höhe bei vorsätzlicher Zuwiderhandlung völlig ins Ermessen der erkennenden Behörde gestellt ist, ohne daß ein Höchstbetrag der Strafe gesetzlich festgelegt wäre, und deren Höhe bei fahrlässiger Zuwiderhandlung 3 Rm. bis 100 000 Rm. betragen kann. (§§ 359 und 367 AO. in der Fassung des Art. VIII der 3. Steuernotverordnung vom 14. 2. 1924.)

Aber auch für den Fall, daß ein Verschulden nicht nachgewiesen wird, und daß durch die Pflichtverletzung Steuern nicht verkürzt werden oder nicht verkürzt werden können, sieht § 377 AO. in der Fassung des Art. VIII der 3. Steuernotverordnung eine Bestrafung wegen Ordnungswidrigkeit vor. Mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. kann belegt werden, wer den im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften der Steuergesetze oder der dazu ergangenen und öffentlich bekanntgemachten Verwaltungsbestimmungen zuwiderhandelt, sofern diese Vorschriften nicht sogenannte Sollvorschriften sind.

Im Hinblick auf die Höhe der angedrohten Strafen habe ich versucht, die wichtigsten, im Kraftfahrzeugsteuergesetz und den dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen (AB.) verstreut enthaltenen Vorschriften zusammenzustellen, deren Verletzung bestraft werden muß oder bestraft werden kann, und zwar habe ich die nach den bestehenden Vorschriften vorhandenen Tatbestände in die Form gebracht, die hätte gewählt werden können, wenn man die einzelnen Tatbestände strafgesetzbuchartig am Schlusse des Kraftfahrzeugsteuergesetzes hätte aufzählen wollen.

Unter A habe ich die Tatbestände aufgeführt, die eine schuldhafte Steuerverkürzung in sich schließen und eine Vergehensstrafe nach §§ 359 oder 367 AO. nach sich ziehen können, unter B diejenigen, die auch bei Unerwiesenheit eines Verschuldens Ord-

nungsstrafen nach § 377 AO. im Gefolge haben können.

Auf die Tatbestände der Rückfallsteuerhinterziehung, der versuchten Steuerhinterziehung sowie der Beihilfe, der Anstiftung und der Begünstigung bei Steuervergehen sowie der Steuerhehlerei sei in diesem Zusammenhang nur hingewiesen.

### A. Schuldhaft Steuerverkürzungen.

1. Mit Geldstrafen, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er ein Kraftfahrzeug — als Eigenbesitzer — (oder als Fremdbesitzer, wenn der Eigenbesitzer weder Wohnsitz noch Aufenthalt im Inlande hat — § 26 AB.) — (oder als Fremdbesitzer widerrechtlich) — zum Befahren öffentlicher Wege und Plätze benützt,
  - a) ohne eine Steuerkarte zu lösen (§§ 1, 3, 7, 10 d. G.),
  - oder b) ohne die Erneuerung seiner ungültig gewordenen Steuerkarte rechtzeitig zu veranlassen und die fällige Steuer zu entrichten (§§ 1, 3, 7, 10 d. G., §§ 19, 29, 40 AB.),
  - oder c) ohne bis zum 3. Tage vor der Benutzung des Wagens die Steuer durch Lösung einer Steuerkarte entrichtet zu haben (§§ 1, 3, 7, 10 d. G., §§ 7, 19, 34, 40 AB.),
  - oder d) ohne nach dem Grenzübertritt bei dem grenznächsten auf der Fahrt berührten Finanzamt eine Steuerkarte gelöst zu haben (§§ 1, 3, 10 d. G., § 25, 26 AB.).
2. Mit Geldstrafen, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er ein mit einem — roten — Probefahrtenkennzeichen versehenes Kraftfahrzeug als Eigenbesitzer — (oder als Fremdbesitzer, wenn der Eigenbesitzer weder Wohnsitz noch Aufenthalt im Inlande hat) — (oder als Fremdbesitzer widerrechtlich) zu Fahrten benutzt, die nicht als Probefahrten oder Ueberführungsfahrten angesehen werden können, ohne eine Steuerkarte für ein schwarzes Kennzeichen nach § 4 d. G. gelöst zu haben (§§ 1, 9 Abs. d. G., § 34 AB.).
3. Mit Geldstrafen, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des

\*) Gesetz vom 8. 4. 1922 in der Fassung des Art. XI der zweiten Steuernotverordnung vom 19. 12. 1923. — Für vorübergehend im Inland befindliche ausländische Kraftfahrzeuge: VO. v. 20. 12. 1924.

Ausführungsbestimmungen vom 29. 5. 1922 in der Fassung der Verordnung vom 5. 4. 1923, 15. 4. 1924 und vom 9. 1. 1926. — Abgeschlossen April 1926. —

Während der letzten zehn Jahre hat sich denn auch in diesem Gebiet ein bereits mehr oder weniger regelmäßig durchgebildetes Verkehrsnetz entwickeln können. Auf den dank englisch-russischer Rivalität in Persien teilweise ganz neuzeitlich ausgebauten Straßen sind jetzt schon mehrere größere Verkehrsunternehmen tätig, um Personen, Post und Waren mit Kraftwagen zu befördern. So kann man von den Mittelmeerhäfen Syriens heute in wenigen Tagen über Bagdad nach Teheran gelangen. Von dort geht es in einem Tage an das Südufer des Kaspischen Meeres, in drei bis vier Tagen ist man im Süden am Persischen Golf. Von Mesched aus kann man auf einer von dem englisch-indischen Heer während des Weltkrieges vorbildlich angelegten Kunststraße mit dem Kraftwagen Duzdab, den westlichen Endpunkt der Belutschistan-Bahn und somit das indische Eisenbahnnetz erreichen. Von Afghanistans Hauptstadt, Kabul, führen mehrere Straßen zu den wichtigeren Punkten des reicheren, südlichen Teiles dieses Landes. Von Kandahar kann man über die Grenze nach Quetta, einer Station am indischen Eisenbahnnetz, gelangen.

Einen besonders raschen Aufschwung nimmt der Kraftverkehr in den Außengebieten Chinas. Kalgan, der nördlich von Peking auf der ersten Höhenstufe der innerasiatischen Hochebene gelegene Hauptort der chinesischen Nordwestmark ist heute durch einen regelmäßigen Kraftwagenverkehr mit dem ungefähr 1200 km entfernten Ulan-Bator verbunden. Dieser, früher Uroa genannte Mittelpunkt der mongolischen Volksrepublik war bisher von allen neuzeitlichen Verkehrsanschlüssen um viele Hunderte von Kilometern entfernt. Heute kann man die russische Dampfschiffstation Kiachta am Selenga-Fluß in ein- bis zweitägiger Fahrt erreichen. In vier Tagen kommt man in östlicher Richtung nach Zizikar am mandchurischen Eisenbahnnetz. Die Hauptorte der westlichen Mongolei, Uljassutui und Kobdo, hat man jetzt bei einigen Versuchsfahrten in ebensoviel Tagen erreicht, wie früher Wochen nötig waren. In richtiger Erkenntnis des Wertes so schneller Verbindungsmöglichkeiten hat die neue Regierung bereits bedeutende Summen für Verbesserung der durch die Steppe führenden Wege, sowie zum Bau von Brücken und Anlagen für Fahrverkehr ausgegeben.

Ein bemerkenswertes Beispiel dafür, wie oft Politik den Ausbau neuzeitlichen Verkehrs begünstigt und beschleunigt, ist das Vorgehen des Führers der chinesischen Volksarmee, des Generals Feng-Yu-Siang. Um seine durch die politisch-militärischen Ereignisse der Jahre 1924/25 vorübergehend gebildeten Macht- und Einflußgebiete untereinander zu verbinden und somit zu festigen, ließ er in der über tausend Kilometer langen Ostwest-Ausdehnung seines Reichs den Bau der Suijan-Bahn beschleunigen. Vom vorläufig erreichten westlichen Endpunkt Pautu aus mußten seine Soldaten eine für den Kraftverkehr geeignete Straße bis nach Ningshia, dem Hauptort des Oasenstreifens zwischen Alashan und Hoangho, in großer Eile bauen. Die volle Bedeutung der Durchführung eines solchen Gedankens läßt sich erst ermessen, wenn man berücksichtigt, daß es sich hier um ein Gebiet handelt, das bis auf den heutigen Tag wegen seiner schweren Erreichbarkeit und Unwegsamkeit selbst von Forschungsreisenden noch wenig aufgesucht worden ist. Von den Hauptorten der jenseits westlich des Alashan gelegenen Kansu-Provinz ist es bereits gelungen, entlang der Kaiserstraße Urumtschi, den Hauptort Chinesisch-Turkestans, mit dem Kraftwagen zu erreichen.

Diese Erschließung Innerasiens für den neuzeitlichen Verkehr läßt aus verschiedenen, insbesondere volkswirtschaftlichen Gründen auf eine ebenso rasche Weiterentwicklung schließen. Die hier vorherrschende

Weidewirtschaft wird dank der sich immer günstiger gestaltenden weltwirtschaftlichen Voraussetzungen für ihre tierischen Roherzeugnisse (Wolle, Häute usw.) in immer stärkere Wechselbeziehungen mit den Weltmärkten treten und damit auch das neuzeitliche Verkehrswesen beleben.

Die persische Einfuhrstatistik zeigt seit dem Jahre 1920 eine Verdoppelung der Einfuhr von Kraftwagen von Jahr zu Jahr. Auf der Strecke Kalgan—Ulan-Bator sind heute ungefähr 150 Wagen im Verkehr. 1920 waren es nach einer spanischen Angabe nur fünf Wagen. Es handelt sich also bereits um recht beträchtliche, was aber die Hauptsache ist, sehr steigerungsfähige Absatzziffern. Bisher ist hauptsächlich die amerikanische Industrie an der Einfuhr beteiligt. Nur in Persien nimmt neben dem vorherrschenden Ford-Wagen Fiat eine teuer erkämpfte, heute noch bescheidene Stellung ein. Ganz in den Hintergrund treten englische, französische und deutsche Wagen. Im fernen Osten überwiegen die amerikanischen Wagen, insbesondere diejenigen der Firma Dodge, noch mehr. Dabei sind die Aussichten für einige deutsche Wagenbauarten gar nicht ungünstig. Voraussetzung für einen Absatz von Personenwagen — Lastwagen scheinen sich auf dem Steppenboden nicht zu bewähren — sind feste Bauart ohne jede verteuern wirkende Ausstattung. Die größte Wirtschaftlichkeit glaubt man hier nämlich durch einen schnellabnutzenden Betrieb zu erzielen. Die Wagen werden in einem alle europäischen Vorstellungen überschreitenden Maße überladen, so daß sie oft nach zehn Fahrten, trotz mehrfachen Ersatzes der besonders angegriffenen Teile, nicht mehr zu gebrauchen sind. Deshalb ist auch ein größerer Absatz für eine Fabrik nur dann möglich, wenn sie in der Lage ist, Ersatzteile, wie Federn, Räder usw. an Ort und Stelle zur Verfügung zu halten.

Eine derartige Form der Bewirtschaftung ist natürlich geeignet, außer dem sich immer mehr entwickelnden Verkehr noch besonders auf die Nachfrage steigend einzuwirken.

Was einem solchen Wagen zugemutet wird, soll ein selbsterlebtes Beispiel beleuchten. Ein 10/45 PS Dodge-Wagen wurde auf den durch Streben verstärkten Trittbrettern und im Innern des von den Sitzkissen befreiten Wagens mit Benzinvorräten und Frachtgut im Gewicht von 300 kg beladen. Auf der so verbreiterten Fläche saßen 15 Chinesen als Fahrgäste. Dazu kamen noch der Führer und ein Mechaniker, der sich wegen Platzmangels gewöhnlich vorn zwischen Kühler und Schutzblechwölbung aufhielt. Mit dieser Last erreichte der Wagen in vier Tagen die ungefähr 1200 km entfernte mongolische Hauptstadt. Während 12 bis 14 Stunden am Tage wurde mit einer Stundengeschwindigkeit von 20 bis 35 km gefahren. Unterbrochen wurde die Tagesfahrt nur durch mehrmaliges Auffüllen des kochenden Kühlers und Auswechseln geplatzter Reifen. Nach zehn Fahrten mit dieser Belastung sind die Anschaffungskosten bereits getilgt. Dabei sind die Beförderungspreise gar nicht einmal so hoch. Ein an solchem Massentransport teilnehmender Fahrgast zahlt je nach Angebot und Nachfrage den Wert von 70 bis 120 Rm. für die Strecke Kalgan—Ulan-Bator. Das ist sogar für den chinesischen Arbeiterkuli erschwinglich, denn die sonst über 30 Tage währende Karawanenreise wird wegen der ungünstigen Verpflegungsverhältnisse nicht viel billiger. Daß es sich auch lohnt, so umfangreiche Güter wie Häute, einfache Felle, sogar Wolle von Ulan-Bator nach der Bahnstation in Kalgan zu befördern, beweisen die immer größeren Mengen, welche dieses neue Verkehrsmittel dem chinesischen Karren und der nur im Winter verkehrenden Kamelkarawane zu entziehen vermag.



## Strafbare Tatbestände im Kraftfahrzeugsteuergesetz\*).

Von Reg.-Rat Dr. Langer.

Steuerzuwiderhandlungen im Sinne der Reichsabgabenordnung vom 13. 12. 1919 (AO.) sind strafbare Verletzungen von Pflichten, die die Steuergesetze im Interesse der Besteuerung auferlegen. Steuerpflichtige, die diese Pflichten schuldhaft verletzen, werden, wenn durch die Verletzung eine Steuerverkürzung bewirkt wird, je nach den Umständen im Einzelfall wegen Steuerhinterziehung (vorsätzlicher Zuwiderhandlung) oder wegen Steuergefährdung (fahrlässiger Zuwiderhandlung) bestraft, und zwar mit Geldstrafen, deren Höhe bei vorsätzlicher Zuwiderhandlung völlig ins Ermessen der erkennenden Behörde gestellt ist, ohne daß ein Höchstbetrag der Strafe gesetzlich festgelegt wäre, und deren Höhe bei fahrlässiger Zuwiderhandlung 3 Rm. bis 100 000 Rm. betragen kann. (§§ 359 und 367 AO. in der Fassung des Art. VIII der 3. Steuernotverordnung vom 14. 2. 1924.)

Aber auch für den Fall, daß ein Verschulden nicht nachgewiesen wird, und daß durch die Pflichtverletzung Steuern nicht verkürzt werden oder nicht verkürzt werden können, sieht § 377 AO. in der Fassung des Art. VIII der 3. Steuernotverordnung eine Bestrafung wegen Ordnungswidrigkeit vor. Mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. kann belegt werden, wer den im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften der Steuergesetze oder der dazu ergangenen und öffentlich bekanntgemachten Verwaltungsbestimmungen zuwiderhandelt, sofern diese Vorschriften nicht sogenannte Sollvorschriften sind.

Im Hinblick auf die Höhe der angedrohten Strafen habe ich versucht, die wichtigsten, im Kraftfahrzeugsteuergesetz und den dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen (AB.) verstreut enthaltenen Vorschriften zusammenzustellen, deren Verletzung bestraft werden muß oder bestraft werden kann, und zwar habe ich die nach den bestehenden Vorschriften vorhandenen Tatbestände in die Form gebracht, die hätte gewählt werden können, wenn man die einzelnen Tatbestände strafgesetzbuchartig am Schlusse des Kraftfahrzeugsteuergesetzes hätte aufzählen wollen.

Unter A habe ich die Tatbestände aufgeführt, die eine schuldhafte Steuerverkürzung in sich schließen und eine Vergehensstrafe nach §§ 359 oder 367 AO. nach sich ziehen können, unter B diejenigen, die auch bei Unerwiesenheit eines Verschuldens Ord-

nungsstrafen nach § 377 AO. im Gefolge haben können.

Auf die Tatbestände der Rückfallsteuerhinterziehung, der versuchten Steuerhinterziehung sowie der Beihilfe, der Anstiftung und der Begünstigung bei Steuervergehen sowie der Steuerhelferei sei in diesem Zusammenhang nur hingewiesen.

### A. Schuldhaft Steuerverkürzungen.

1. Mit Geldstrafen, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er ein Kraftfahrzeug — als Eigenbesitzer — (oder als Fremdbesitzer, wenn der Eigenbesitzer weder Wohnsitz noch Aufenthalt im Inlande hat — § 26 AB.) — (oder als Fremdbesitzer widerrechtlich) — zum Befahren öffentlicher Wege und Plätze benützt,
  - a) ohne eine Steuerkarte zu lösen (§§ 1, 3, 7, 10 d. G.),
  - oder b) ohne die Erneuerung seiner ungültig gewordenen Steuerkarte rechtzeitig zu veranlassen und die fällige Steuer zu entrichten (§§ 1, 3, 7, 10 d. G., §§ 19, 29, 40 AB.),
  - oder c) ohne bis zum 3. Tage vor der Benutzung des Wagens die Steuer durch Lösung einer Steuerkarte entrichtet zu haben (§§ 1, 3, 7, 10 d. G., §§ 7, 19, 34, 40 AB.),
  - oder d) ohne nach dem Grenzübertritt bei dem grenznächsten auf der Fahrt berührten Finanzamt eine Steuerkarte gelöst zu haben (§§ 1, 3, 10 d. G., §§ 25, 26 AB.).
2. Mit Geldstrafen, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er ein mit einem — roten — Probefahrtenkennzeichen versehenes Kraftfahrzeug als Eigenbesitzer — (oder als Fremdbesitzer, wenn der Eigenbesitzer weder Wohnsitz noch Aufenthalt im Inlande hat) — (oder als Fremdbesitzer widerrechtlich) zu Fahrten benutzt, die nicht als Probefahrten oder Ueberführungsfahrten angesehen werden können, ohne eine Steuerkarte für ein schwarzes Kennzeichen nach § 4 d. G. gelöst zu haben (§§ 1, 9 Abs. d. G., § 34 AB.).
3. Mit Geldstrafen, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des

\*) Gesetz vom 8. 4. 1922 in der Fassung des Art. XI der zweiten Steuernotverordnung vom 19. 12. 1923. — Für vorübergehend im Inland befindliche ausländische Kraftfahrzeuge: VO. v. 20. 12. 1924.

Ausführungsbestimmungen vom 29. 5. 1922 in der Fassung der Verordnung vom 5. 4. 1923, 15. 4. 1924 und vom 9. 1. 1926. — Abgeschlossen April 1926. —



- Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er ein mit einem Probekennzeichen versehenes Kraftfahrzeug mit dem Kennzeichen ihm zugeteilt ist, auf öffentlichen Straßen und Plätze benutzt,
- a) ohne eine Steuerkarte zu lösen (§§ 1, 7 Abs. 1, §§ 9, 10 d. G., § 34 AB.),
  - oder b) ohne die Erneuerung seiner ungültig gewordenen Steuerkarte zu beantragen und die Steuer zu entrichten,
  - oder c) ohne bis zum 3. Tage vor der Benutzung des Wagens die Steuer durch Lösung einer Steuerkarte entrichtet zu haben (§§ 1, 7 Abs. 2, §§ 9, 10 d. G., § 40 AB.).
4. Mit Geldstrafen, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er
- a) über die Tatsache der Weiterbenutzung (§ 1, 3, 4, 7, 10 d. G., §§ 2, 47 AB.),
  - oder b) über die Verwendungsart (§§ 1, 3, 4, 7 10 d. G., §§ 2, 47 AB.),
  - oder c) über die für die Steuerberechnung maßgebende Zahl der Pferdestärken,
  - oder d) über die Höhe des Eigengewichts (§ 4 d. G., §§ 3, 4, 6 AB.)
- falsche Angaben macht, die die Festsetzung einer zu niedrigen Steuer zur Folge haben.
5. Mit Geldstrafen, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er als Eigenbesitzer, nachdem er
- a) an Stelle seines steuerfreien Fahrzeugs ein anderes erworben hat,
  - oder b) die Zweckbestimmung des steuerfreien Fahrzeugs verändert hat,
  - oder c) seinen Wohnsitz als Arzt in eine Stadt über 20 000 Einwohner verlegt hat,
- es unterläßt, die auf Grund der Veränderung fällig werdende Kraftfahrzeugsteuer zu entrichten (§§ 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10 d. G., § 48 AB.).
6. Mit Geldstrafe, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er es unterläßt, nachträgliche Änderungen
- z. B. a) durch Einbauen einer stärkeren Maschine oder eines stärkeren Motors,
  - oder b) durch Erhöhung des Eigengewichts des Fahrzeugs,
  - oder c) durch Umbau eines Lastkraftwagens in einen Personenwagen
- beim Finanzamt (oder bei der Polizeibehörde) nicht (oder nicht rechtzeitig) anzumelden, so daß die höhere Steuer nicht rechtzeitig festgesetzt werden kann (§ 4 d. G., §§ 8 Abs. 2, 15, 47 AB.).
7. Mit Geldstrafe, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er
- a) mehrere Kraftfahrzeuge zum Befahren öffentlicher Wege und Plätze benützt (§§ 1, 7, 8 d. G., § 7 AB.),
  - oder b) mehrere Kraftwagen mit Probefahrerkennzeichen benützt (§§ 1, 7, 9 d. G., § 35 AB.),
  - ohne für jedes (zu a) Kraftfahrzeug — (zu b) Probefahrerkennzeichen eine besondere Steuerkarte gelöst zu haben.
8. Mit Geldstrafe, deren Höchstbetrag unbegrenzt ist, wird bestraft, wer vorsätzlich — mit Geldstrafe von 3 Rm. bis 100 000 Rm. wird bestraft, wer fahrlässig — bewirkt, daß Einnahmen des Reichs an Kraftfahrzeugsteuer verkürzt werden, indem er an Stelle seines bisherigen Kraftfahrzeugs als Eigenbesitzer ein Kraftfahrzeug mit höherer Steuer-PS-Leistung (oder: mit höherem Eigengewicht) einstellt und benutzt, ohne die Mehrsteuer zu entrichten (§§ 1, 3, 4, 7, 10 und 14 d. G., §§ 16 bis 18 AB.).
- ### B. Ordnungswidrigkeiten.
1. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
- verspätet, nämlich zwar vor Benutzung des Kraftfahrzeugs, aber nicht bis zum dritten Tage vor Ablauf der bisher gültigen Steuerkarte die Ausstellung einer neuen Karte beantragt, obwohl sein Fahrzeug nicht außer Betrieb gesetzt wird (§§ 1, 3, 7, 10 Abs. 2 d. G., §§ 7, 9, 19 AB.).
2. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
- die Ausstellung einer Bescheinigung über die Steuerfreiheit seines Fahrzeugs nicht beantragt (§ 10 Abs. 4 d. G., § 45 AB.).
3. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
- als Führer eines Kraftfahrzeugs dem Aufsichtsbeamten die Auskunft verweigert (§ 12 d. G.).
4. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
- als Führer eines Kraftfahrzeugs die Steuerkarte (oder: die Bescheinigung über die Steuerfreiheit)
  - a) nicht bei sich führt,
  - oder b) auf Verlangen eines Aufsichtsbeamten nicht vorzeigt (§ 12 d. G.).
5. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
- als Erwerber eines Kraftfahrzeuges es unterläßt, die Umschreibung der weiterhin gültigen Steuerkarte auf seinen Namen zu beantragen (§ 8 Abs. 3 d. G., §§ 14, 16 AB.).
6. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
- es unterläßt, das an Stelle seines bisherigen Kraftfahrzeugs neu eingestellte Kraftfahrzeug anzumelden (§§ 7, 14 AB.).
7. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung

\*) Die Strafbarkeit dieses Tatbestandes ist streitig.

- nung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
- es unterläßt, Aenderungen des Fahrzeugs anzuzeigen, die zwar nicht eine neue Zulassungsbescheinigung, wohl aber eine Berichtigung der Steuerkarte notwendig machen, um die Feststellung der Nämlichkeit des Fahrzeugs und seines Eigenbesitzers zu ermöglichen (z. B. Ersatz eines Motors durch einen gleich starken neuen Motor — § 19 Abs. 7 AB.).
  - 8. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er als Besitzer eines ausländischen Kraftfahrzeugs beim Grenzübertritt die Steuerkarte dem Grenzzollbeamten nicht vorlegt (§ 7 AB.).
  - 9. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er sein im Inland erworbenes, zum Verkehr nicht zugelassenes Kraftfahrzeug mit dessen eigener Triebkraft ins Ausland zu dauerndem Verbleib verbringt, ohne es als ausländisches Kraftfahrzeug beim zuständigen Zollamt anzumelden (§ 32 AB.).
  - 10. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er ein ausländisches, einem Inländer gehöriges Kraftfahrzeug mit dessen eigener Triebkraft ins Inland zu dauerndem Verbleib einführt, ohne das Fahrzeug beim Grenzzollamt vorläufig anzumelden (§ 33 AB.).
  - 11. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
    - die nach § 35 Abs. 5 und 6 der VO. vom 3. 2. 1910 in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. 12. 1925 von ihm zu führenden Listen über die
      - a) für ihn ausgestellten besonderen Zulassungsbescheinigungen,
      - oder b) von ihm ausgeführten Probefahrten dem Aufsichtsbeamten auf Verlangen nicht vorzeigt (§ 39 AB.).
  - 12. Mit Ordnungsstrafe von 3 Rm. bis 10 000 Rm. wird bestraft, wer die im Interesse der Besteuerung erlassenen Vorschriften dadurch verletzt, daß er
    - als Inhaber eines steuerfreien Fahrzeugs
      - a) nach Erwerb eines anderen an Stelle des bisherigen,
      - oder b) nach Aenderung der Zweckbestimmung,
      - oder c) nach Untergang des Fahrzeugs,
      - oder d) nach Verlegung des Wohnorts,
 es unterläßt, das Fahrzeug abzumelden — die erteilte Bescheinigung dem Finanzamt zurückzureichen (§ 2 d. G. u. § 47 AB.).

Abschließend sei hervorgehoben, daß außer den steuerlichen Vorschriften vor allem noch die Bestimmungen des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. 5. 1909 in der Fassung des Gesetzes vom 21. 7. 1923, sowie die Verordnung über den Kraftfahrzeugverkehr in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. 12. 1925, die Verordnung über den internationalen Verkehr mit Kraftfahrzeugen in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. 12. 1925 und die örtlichen Verkehrsbestimmungen von den Besitzern und Führern von Kraftfahrzeugen zu beachten sind.

191

### Verschlimmerung des Zustandes eines Autounfall-Verletzten durch die Aufregungen der übermäßig langen Dauer des Schadenersatzprozesses.

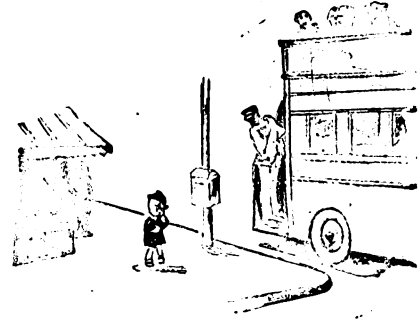
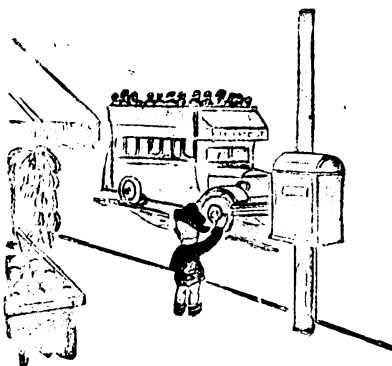
Im November 1913 trug der Reisende einer Berliner Firma auf einer geschäftlichen Autofahrt, die er mit dem Prokuristen der Firma in dessen Kraftwagen machte, als dieser infolge Versagens der Steuerung gegen einen Baum geschleudert wurde, erhebliche Verletzungen davon. Erst im Jahre 1918 erzielte er ein rechtskräftiges Urteil, durch das seine Schadenersatzansprüche dem Grunde nach als gerechtfertigt anerkannt wurden. Dann wurde weiter prozessiert über die Höhe des Schmerzensgeldes, der Kurkosten und der Unfallrente. Die Parteien konnten sich nicht einigen, und jetzt nach 12jähriger Dauer des Prozesses, mußte deshalb die Sache vom Reichsgericht noch an die Vorinstanz, das Kammergericht, zurückverwiesen werden! Die Parteien stritten u. a., wer die Schuld an der endlosen Ausdehnung des Prozesses trage. Die Beklagten schoben sie auf den Kläger, dessen maßlos gesteigerte Forderungen einen Vergleich unmöglich gemacht hätten. Diesen Einwand hat

der höchste Gerichtshof mit folgenden Ausführungen zurückgewiesen.

Die Höhe einzelner Ansprüche des Verunglückten mag objektiv nicht berechtigt sein, dafür daß er sie schuldhaft übertrieben habe, liegt kein Anhalt vor. Sache der Beklagten wäre es gewesen, ange-

messene Vergleichsvorschläge zu machen, was nicht geschehen ist. Die Ablehnung des letzten Vergleichs, bei dessen Annahme Kläger auf einen großen Teil seiner Forderungen hätte verzichten müssen, kann diesem nach dem ihm aufgezwungenen jahrelangen Kampfe nicht als Verschulden angerechnet werden. Der Unfall hatte außer verschiedenen Rippenbrüchen und Quetschungen eine Erschütterung des gesamten, insbesondere des Zentral-Nervensystems und eine traumatische Neurose zur Folge. Auf einem solchen Nährboden werden nach allgemeiner Erfahrung Aufregungen aller Art zu einer großen Gefahr für das Seelenleben des Kranken. Diese Aufregungen schufen aber die Beklagten durch ihren hartnäckigen, schonungslosen Widerstand selbst gegen begründete Forderungen und führten so zwangsläufig eine Verschlimmerung der von ihnen verschuldeten Nervenreizung und die dadurch bedingte Steigerung der Abnahme der Willens- und Arbeitskraft des Klägers herbei. Die Folgen der langen Prozeßdauer sind daher nicht, auch nicht zum Teil, dem Schuldkonto des Klägers, sondern lediglich dem der Beklagten zuzuschreiben.

Die sehr belangreiche psychologische Beobachtung, die das Reichsgericht seinem Urteil vom 23. 4. 1926 (A. Z. III 139/25) einfließt, dürfte, da sie für den Ausgang des Rechtsstreites nicht ohne Einfluß sein wird, im Hinblick auf die Unzahl der Automobilunfälle und ihre gerichtlichen Nachspiele allgemeine Beachtung verdienen.



# Rundgang

## durch die Deutsche Automobil-Ausstellung Berlin 1926

### Deutsche Abblendeinrichtungen. Die Osram-Bilux-Lampe.

Jeder Automobilist kennt die Gefahren und Unannehmlichkeiten, denen er bei Nachtfahrten ausgesetzt ist: Blendung durch die Scheinwerfer entgegenkommender Fahrzeuge, geringe Reichweite des abgeblendeten Lichtes, unzureichende Beleuchtung der Straße, geringe seitliche Uebersicht über den Fahrweg, ungenügende Erkennbarkeit von Fahrthindernissen, daher notwendige Beschränkung der Fahrgeschwindigkeit. Mit Recht stellt der Fahrer für Nachtfahrten die Forderung: Gleiche Geschwindigkeit und gleiche Sicherheit wie bei Tage. Auch die Behörden haben der Frage der Fahrzeugbeleuchtung ihr Interesse zugewandt. Die von ihnen erlassenen Bestimmungen berücksichtigen in erster Linie die Tatsache, daß die öffentliche Verkehrssicherheit beson-

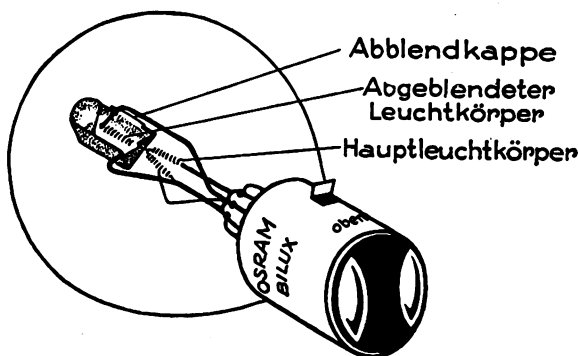


Bild 1. Die Osram-Bilux-Lampe.

ders durch die Blendung stark berührt ist und schreiben vor, daß und auf welche Weise blendendes Licht in Ortschaften und bei Begegnungen abzublenden, d. h. durch nicht blendendes zu ersetzen ist.

Die Bemühungen der Scheinwerfer- und Glühlampenindustrie sind daher darauf gerichtet, ein blendungsreies Scheinwerferlicht zu schaffen, das die berechtigten Forderungen des Kraftführers vollkommen erfüllt.

Im Laufe der Zeit sind eine ganze Reihe von Abblendeinrichtungen entstanden, über deren Wirkungsweise wir uns eine kurze Uebersicht verschaffen wollen.

Man kann z. B. ein abgeblendetes Licht erhalten dadurch, daß man die Lichtstärke der Scheinwerferlampen herabsetzt. Zu diesem Zwecke schaltet man einen Widerstand in den Stromkreis ein. Diese sogenannte Dunkschaltung hat den Nachteil, daß das abgeblendete Licht zu dunkel ist, um Einzelheiten auf größere Entfernungen erkennen zu können. Ferner wird der Führer in seiner Fahrsicherheit auch durch den Kontrast zwischen dem hellen Fernlicht und dem dunklen abgeblendeten Licht beeinträchtigt.

Eine andere Art der Helligkeitsverminderung besteht darin, einen lichtabsorbierenden, meist gelb gefärbten Zylinder mittels einer mechanischen Vorrichtung über die Glühlampe zu stülpen. Die Verringerung der Blendung wird bei dieser Anordnung nicht allein durch Herabsetzung der Helligkeit,

sondern auch durch Gelbfärbung erzielt. Denn erfahrungsgemäß blendet gelbes Licht weniger als weißes von gleicher Stärke, es durchdringt gleichzeitig auch den Nebel besser als weißes Licht. Auch hier ist die Lichtstärke des abgeblendeten Lichtes, den Vorschriften entsprechend, beträchtlich herabgesetzt.

Es gibt ferner Beleuchtungsanlagen, bei denen das abgeblendete Licht von einem besonderen Scheinwerferpaar ausgesandt wird. Das Fahrzeug ist dann also mit zwei Paar Scheinwerfern ausgerüstet, von denen die größeren das Fernlicht, die kleineren das abgeblendete Licht geben sollen. Zu dem Zwecke ist das letztere Paar etwas nach unten geneigt, so daß keine hellen Strahlen in das Auge des Entgegenkommenden gelangen können, aber gleichzeitig auch die Reichweite gemindert wird. Die ungenügende Reichweite macht eine Herabsetzung der Fahrgeschwindigkeit notwendig. Ein weiterer Nachteil ergibt sich aus dem höheren Anschaffungspreis und dem doppelten Verbrauch an Lampen gegenüber solchen Einrichtungen, die nur mit einem Scheinwerferpaar arbeiten.

Gewissermaßen eine Mittelstellung zwischen der Dunkschaltung und der soeben beschriebenen Abblendumschaltung nimmt eine Vorrichtung ein, die folgendermaßen arbeitet: Ein Scheinwerfer ist horizontal gerichtet und für das Fernlicht bestimmt, der zweite abwärts geneigt. Er beleuchtet daher die Fahrstraße dicht vor dem Wagen. Will der Führer abblenden, so schaltet er den Fernscheinwerfer aus. Um die Abmessungen des Wagens gleichmäßig zu kennzeichnen, wird gleichzeitig im Fernscheinwerfer das Standlicht in Betrieb gesetzt. Auch hier ist die Reichweite des abgeblendeten Lichtes nicht befriedigend und die Beleuchtungsgegensätze beeinträchtigen die Fahrsicherheit.

Die Benutzung des Standlichtes allein als Abblendung, der man besonders in Großstädten häufig begegnet, liefert auch bei Fahrten in der Stadt nicht nur eine völlig unzureichende Fahrbeleuchtung, sondern verstößt auch gegen die polizeilichen Bestimmungen.

Bei Motorradscheinwerfern wird die Blendung häufig durch mechanische Entfernung der Glühlampe aus dem Brennpunkt erzielt. Die Blendung wird dadurch allerdings weitgehend beseitigt, aber die Fernwirkung auch völlig aufgehoben, so daß der Führer fast ganz im Dunkeln fährt.

Von einer ganz anderen Seite wird das Abblend-

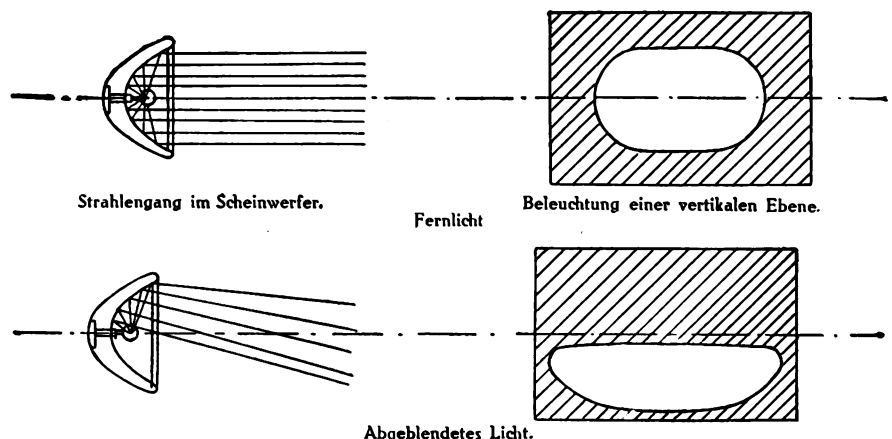


Bild 2. Schematische Darstellung der Wirkungsweise der Osram-Bilux-Lampe

problem angefaßt durch die abblendbare Zweifadenlampe, die Osram-Bilux-Lampe, die durch geschickte Ausnutzung der in einem Parabolscheinwerfer gültigen optischen Gesetze die Abblendfrage vollkommen löst. Die Lampe besitzt zwei Leuchtkörper, von denen der eine im Brennpunkt des Parabolspiegels angeordnet ist und daher ein starkes parallel gerichtetes, weit in die Ferne gehendes Lichtbündel liefert. Der zweite schwächere Leuchtkörper steht vor dem Brennpunkt und etwas oberhalb der Achse. Diese Anordnung hat optisch die Wirkung, daß das von ihm ausgesandte Licht ziemlich stark seitlich gestreut wird, was für die Kurve sehr erwünscht ist. Infolge seiner Stellung oberhalb der Scheinwerferachse hat das Licht eine etwas nach unten geneigte Vorzugsrichtung. Vor allem aber ist das Licht dieses Leuchtfadens durch eine Abblendkappe gegen die untere Hälfte des Scheinwerfers und gegen direkte Sicht abgeschirmt (Bild 1 zeigt den Aufbau der Lampe), so daß nur die obere Hälfte des Scheinwerfers Licht erhält. Von dort wird das Licht nach unten vor den Wagen geworfen. Auf diese Weise wird erreicht, daß das gesamte von diesem Leuchtkörper ausgehende Lichtbündel unterhalb der durch die Scheinwerfermitte gehenden Horizontalenebene verläuft. Da so gut wie gar kein Licht mehr nach oben, nach der Richtung der Augenhöhe Entgegenkommender ausgestrahlt wird, ist jegliche Blendung mit Sicherheit vermieden.

Die Wirkungsweise zeigt in schematischer Darstellung Bild 2.

Die Richtung größter Helligkeit liegt im abgeblendeten Lichtbündel nicht in der Horizontalen, sondern ist infolge der Stellung des Leuchtkörpers etwas oberhalb der Achse um etwa  $2\frac{1}{2}$  bis  $3\frac{1}{2}$  Grad nach unten geneigt. Damit wird erreicht, daß die Grenze zwischen heller und dunkler Zone mit steigender Entfernung vom Wagen immer weiter abwärts geht. Selbst bei federnden Bewegungen des Wagens auf schlechten, unebenen Wegen kann also kein Licht mehr in das Auge des Entgegenkommenden gelangen.

Die Stärke der Glühfäden ist so bemessen, daß die Helligkeit der Fahrstraße kurz vor dem Wagen bei Fern- und abgeblendetem Licht ungefähr die gleiche ist. Das hat den großen Vorteil, daß der Fahrer durch einen Wechsel in der Beleuchtungsstärke der Fahrstraße in seiner Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Damit ist

der Hauptnachteil der meisten anderen Abblendarten beseitigt. Die soeben geschilderte Art der Abblendung mit Osram-Bilux-Lampe vereinigt noch eine weitere Reihe von Vorzügen in sich.

Die Umschaltung von dem einen auf das andere Licht geschieht elektrisch, so daß die Betriebssicherheit sehr groß ist. Da ferner oberhalb der Horizontalenebene kein Licht mehr ausgestrahlt wird, kann das abgeblendete Licht verhältnismäßig stark bemessen werden. Es werden so trotz völliger Blendungsfreiheit Reichweiten erzielt, die die bei anderen Abblendeinrichtungen möglichen um vieles übertreffen. Das abgeblendete Licht der Osram-Bilux-Lampe hat eine Reichweite von etwa 80 m. Der Fahrer kann also bei Begegnungen die Fahrt mit erheblicher Geschwindigkeit fortsetzen. Da das abgeblendete Licht infolge der Stellung des Leuchtkörpers außerhalb des Brennpunktes außerdem eine erhebliche Seitenstreuung hat, so ist auch das Fahren in der Kurve sehr erleichtert. Einen weiteren Vorteil bedeutet die Erfahrungstatsache, daß das schräg nach unten gerichtete Licht den Nebel weit besser durchdringt als das geradeaus gerichtete, so daß die Sicherheit bei Nebelfahrten erheblich gesteigert wird. Bei Nebel wird man also überhaupt nicht mit dem Fernlicht, sondern stets mit dem abgeblendeten Licht fahren.

412

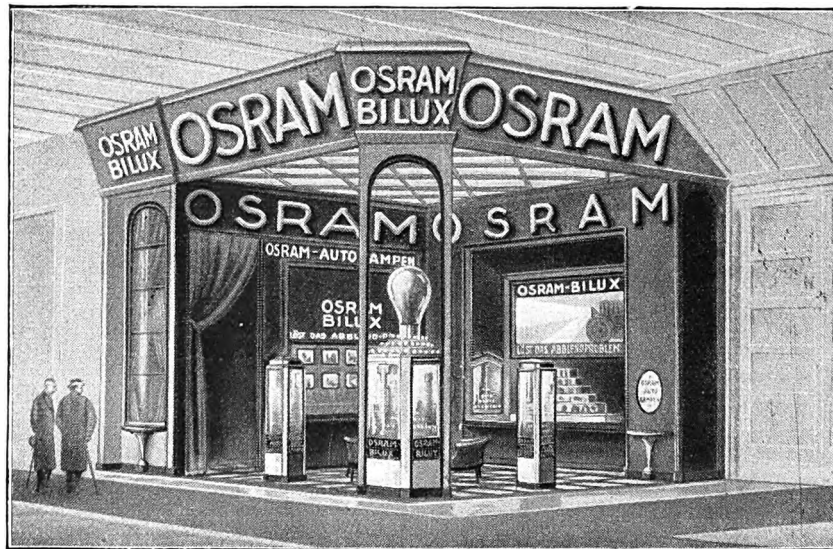


Bild 3.

Ein Muster reifer, moderner Ausstellungskultur ist der Stand der Osram-Gesellschaft auf der diesjährigen Automobil-Ausstellung in der alten Halle,

# Illustriertes Automobil- u. Motoren-Lexikon

Ein unentbehrliches Handbuch für jeden Automobilisten

ca. 350 Seiten Text    ca. 400 erläuternde Zeichnungen    Einband Ganzleinen    Preis Mk. 6.—

**Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92**

Postcheckk. Berlin 3065

Zu haben während der Automobil-Ausstellung 1926  
Alte Halle, Stand 136 a

Tel.: Uhland 147

Stand Nr. 131. Kein Automobilist, der sich über die Fragen der modernen Autobeleuchtung orientieren will, darf an dieser Ausstellung vorübergehen. Die Ausstellungsobjekte werden nicht nur in natura gezeigt, sondern in einem neben dem Repräsentationsraum befindlichen Vorführungsraum die modernsten Typen, insbesondere die neu entwickelte Osram-Bilux-Lampe, im Betriebe vorgeführt. Entwurf Walter Kostka, Berlin.

#### Horchwerke A.-G., Zwickau-Berlin.

Die Horchwerke A.-G., Zwickau-Berlin, zeigen auf Stand 8 besonders interessante Objekte. Wir sehen das neue 10/50-PS-Modell als siebensitziges Phaeton mit Allwetterverdeck. Dieser Typ hat sich in den zwei Jahren seit seinem ersten Erscheinen in Tausenden von Exemplaren bewährt, die für die Qualität und Zuverlässigkeit des Fabrikates zeugen. Das Fahrzeug zeigt offensichtlich einen weiteren Fortschritt dieser erprobten Konstruktion durch eine Reihe wesent-

Das Chassis zeigt die Klarheit und die Uebersichtlichkeit der gesamten Konstruktion. Die acht Zylinder des Motors sind, in einem Block vereinigt, reihenweise angeordnet. Die Ventile werden durch zwei obenliegende Nockenwellen unter Fortfall aller Hebel, Gestänge, Rollen usw. gesteuert. Dieser direkten Ventilsteuerung ist der geschmeidige, lautlose und vibrationsfreie Lauf des Motors zu danken. Die Steuerformel des Motors ist 12 PS, liegt also in einer für deutsche Verhältnisse erträglichen Steuerklasse, ohne daß aber der Motor in Leistung und Geschwindigkeit irgend einen der Vorzüge der größeren ausländischen Achtzylinder vermissen läßt. Die Kühlung wird durch Thermostat automatisch reguliert. Die bewährte Linkssteuerung, spielend zu handhabende Kugelschaltung, Einscheiben-Trockenkupplung kommen in Anwendung. Alles liegt einfach, bequem und übersichtlich; ein Kind kann diesen Wagen fahren. — Neben der Handbremse ist zum erstenmal in Deutschland eine Saugluft-Vierradbremse, System Dewandre,

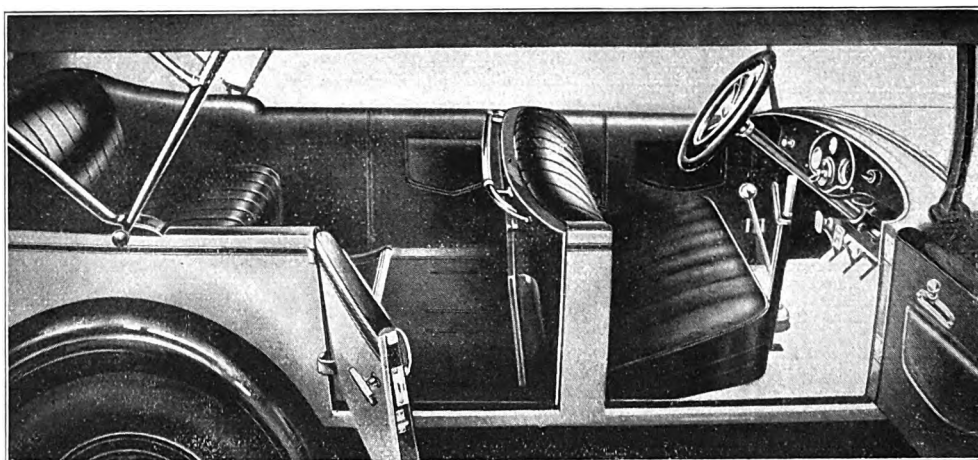


Bild 4. Innenansicht des Horch 8-Allwetter-Phaetons, des neuen 12-St.-PS-Achtzylinders der Horchwerke A.-G., Zwickau-Berlin.

licher Neuerungen, insbesondere Linkssteuerung, Kugelschaltung, Einscheiben-Trockenkupplung sowie erheblich vergrößerte Motorleistung. Wie wir hören, beabsichtigt das Werk, den 10/50-PS-Wagen in Zukunft ausschließlich als Phaeton mit Allwetterverdeck zu liefern, — eine Karosserieform, die bei billigstem Preis den besonderen Vorzug hat, eine ideale Kombination zwischen einem offenen und einem geschlossenen Wagen darzustellen.

Als Glanzpunkt des Horch-Standes sehen wir den „Horch 8“, den neuen 12-Steuer-PS-Achtzylinder (siehe Bilder Nr. 4 und 5). Seit Monaten war es ja in allen automobilistisch interessierten Kreisen ein offenes Geheimnis, daß Horch als erste deutsche Automobilfabrik einen hochwertigen Achtzylinder-Serienwagen liefern werde. Nach jahrelangen konstruktiven und praktischen Versuchen kommt nun diese neue Konstruktion Paul Daimlers, des Chefkonstruktors der Horchwerke, in höchster Vollendung auf den Markt. In Deutschland sind bisher Achtzylinder serienmäßig nicht herausgebracht worden, wohl aber achtzylindrige Rennwagen, die so große Erfolge erringen konnten, daß es eigentlich wunderrimmt, daß die hierbei gewonnenen Erfahrungen bisher noch nicht auf den Serienwagen übertragen wurden. Die Horchwerke sind die ersten in Deutschland, die sich dieser Motorform mit ihren überragenden technischen Vorteilen zuwenden, und ohne sich auf der Zwischenstufe des Sechszylinders aufzuhalten, den Motor der Zukunft, den Achtzylinder in Serien liefern.

verwandt. Sie hat gegenüber anderen Systemen — z. B. den Oeldruck- und hydraulischen Bremsen, die infolge Undichtigkeit der Rohrleitungen versagen können — den Vorzug absoluter und sicherer Betriebsbereitschaft. Die Wirkung ist verblüffend. Der geringste Druck auf das Bremspedal löst die Saug-

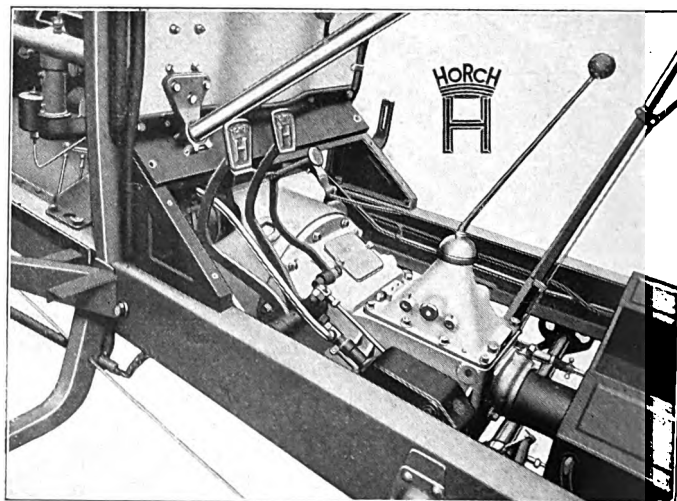


Bild 5. Das Getriebe, die Schaltung und die Saugluft-Vierradbremse des neuen 12-St.-PS-Achtzylinders der Horchwerke A.-G., Zwickau-Berlin.



# Besuchen Sie unseren Anstellungsstand . . .

Nr. 136a  
(Alte Halle)

Deutsche Automobil - Ausstellung 1926

## Sie finden dort . . .

unsere in jedem Jahr gelegentlich der Ausstellung erscheinenden weit bekannten Neuauflagen:

### **Jahrbuch des Reichsverbandes der Automobilindustrie**

**Jahrgang 1927**

ca. 400 Seiten • Viele Abbildungen • Ganzleinen-Prachtband mit Goldpressung

**Preis Mark 6.—**

★

### **Typentafeln des Reichsverbandes der Automobilindustrie**

**Band I: Personenwagen**

enthaltend sämtliche Abmessungen, Gewichte und Angaben über alle deutschen und österreichischen Personenautomobile

**Preis Mark 2.—**

**Band II: Lieferwagen, Lastwagen, Omnibusse usw.**

enthaltend sämtliche Abmessungen, Gewichte und Angaben über alle deutschen und österreichischen Lieferwagen, Lastwagen, Omnibusse und Spezialfahrzeuge

**Preis Mark 2.—**

**Band III (Katalog der Kataloge)**

enthaltend Band I und Band II in verkürzter Form

**Preis Mark 3.—**

**Band IV: Motorräder, Seitenwagen und Motordreiräder**

enthaltend sämtliche Abmessungen, Gewichte und Angaben über alle deutschen und österreichischen Motorräder, Seitenwagen und Motordreiräder

**Preis Mark 1.50**

## **Dr. Ernst Valentin Verlag**

**Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Straße 92**

Telephon: Amt Uhland Nr. 147

Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065

wirkung des Motors aus und entwickelt eine starke, dabei völlig stoßfreie Bremskraft, die den Wagen im Gefahrenmoment selbst bei höchster Geschwindigkeit sofort zum Stehen bringt. — Der Güte der Federung ist besondere Beachtung geschenkt. Sie besteht aus langen, breiten Halbelliptik-Federn, die durch Stoßdämpfer unterstützt, für eine weiche, alle Stöße ausgleichende Federwirkung Gewähr bietet. Die Linienführung des Chassis ist vorbildlich; trotz größter Stabilität ist aber unnötiges Gewicht vermieden. Die Ausstattung ist vornehm und reichhaltig.

**Abnehmbare Räder mit Zentralverschluß.** In dieser Art werden von der Firma Hering in Lizenz die bekannten Rudge-Drahtspeichenräder der Firma Rudge-Coventry hergestellt. Diese Rudge-Drahtspeichenräder stellen das vollkommenste Automobilrad in technischer Hinsicht dar. Dieselben sind sehr leicht, haben elegantes Aussehen, besitzen eine weiche Federung und ein leichtes, umlaufendes Gewicht. Bei Verwendung von Rudge-Drahtspeichenrädern hat man eine große Reifenersparnis, und der Wagen fährt sich weich und schnell.

**Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie, Hannover.** Schwarz oder nicht schwarz? Wie beim Wagen Linienführung, Aufbau und Farbe der Mode unterworfen sind, so gibt man heute den modernen Reifen eine vorteilhafte schwarze Farbe, die sogenannten schwarzen Reifen. Dieser Umstand ist jedoch ohne Einfluß auf die Qualität, weil man bekanntlich jede Gummisorte chemisch schwarz färben kann. Und doch bedeutet der von Deutschlands größter Reifenfabrik herausgebrachte neue Reifen „Continental schwarz“ eine außerordentliche Qualitätsverbesserung, da er geradezu unverwundlich und eigens für unsere schlechten deutschen Straßen geschaffen ist. Leistungen von 30—40 000 km sind keine Seltenheit. Es kommt eben auf die Qualität und dann erst auf die Farbe an. „Continental schwarz“ ist die Bezeichnung von höchster Qualität.

#### Das Nitrierhärteverfahren von Krupp.

Die Firma Krupp hat Sonderstähle für die Nitrierhärtung und fertig nitrierte Einzelteile für Kraftwagen ausgestellt (Stand 525 in der Neuen Halle). Wie Dr. Fry, der dieses Oberflächenhärteverfahren geschaffen hat, angibt, soll diese Härtingsart die Einsatzhärtung nicht ersetzen, sondern für einige Sonderzwecke ergänzen. Es dürfte von Interesse sein, zu erfahren, inwiefern sich diese Härtingsverfahren unterscheiden.

Wie die Einsatzhärtung beruht die Nitrierhärtung auf einem Diffusionsvorgang. Aber statt Kohlenstoff läßt man Stickstoff (Nitrogenium) in die Oberfläche der zu behandelnden Werkstücke diffundieren, wozu eine wesentlich niedrigere Temperatur als bei der Kohlenstoffhärtung erforderlich ist. Die in ihren Randschichten mit Kohlenstoff angereicherten Werkstücke müssen von hoher Temperatur in Öl oder Wasser abgeschreckt werden, während bei der Stickstoffhärtung keine Abschreckung nötig ist. Diese beiden Unterschiede im Verfahren bedingen ein wesentlich anderes Ergebnis. Unregelmäßige Formänderungen (Verziehungen, Verwerfungen), Härterisse und beschädigte Oberflächen, wie sie bei der Kohlenstoffhärtung infolge der benötigten hohen Temperatur mit nachfolgender Abschreckung besonders bei schwierigen Werkstücken auftreten, können bei der Stickstoffhärtung nicht vorkommen, sofern die zu behandelnden Werkstücke genügend spannungsfrei eingesetzt werden. Die erzielte Oberflächenhärte ist zudem wesentlich höher als bei der Einsatzhärtung. Allerdings läßt sich bei der Nitrierhärtung nur eine beschränkte Härtetiefe erreichen. Durch diese Unterschiede im Ergebnis ist das Anwendungsgebiet der

Nitrierhärtung klar umrissen. Es eignet sich für alle, selbst schwierige Werkstücke, die mittlere Flächen drucke auszuhalten haben und besonders verschleißfest sein müssen.

Die Haltbarkeit nitrierten Stahles gegen Dauerbeanspruchung wurde durch Versuche mit dem Kruppschen Dauerschlagwerk erwiesen. Ein nitriertes Werkstück hielt 14 Millionen Schläge aus, ohne zu brechen. Das ist die höchste Dauerschlagfestigkeit, die bisher erreicht worden ist. Auch Betriebsversuche haben gezeigt, daß Maschinenteile, die einem hohem Verschleiß, z. B. durch Straßenaufstaub, ausgesetzt sind, bei der Nitrierhärtung wesentlich weniger abgenutzt werden als bei der Einsatzhärtung. Eine nitrierte Kurbelwelle, die unter hoher Beanspruchung in einem Lastwagen lief, ergab nach einjähriger Laufzeit nur ein Fünftel der Abnutzung, die für einsatzgehärtete Kurbelwellen in gleichem Betrieb üblich ist.

Die von der Firma Krupp betriebene Nitrieranlage setzt sie in den Stand, beträchtliche Mengen fertig nitrierter Werkstücke selbst zu liefern oder die Nitrierung von Werkstücken aus Nitrierstählen für auswärtige Hersteller zu übernehmen.

**Die deutsche Stoßdämpfer A.-G., Berlin SW 61,** stellt als älteste Fachfirma auf dem Gebiete der Stoßdämpfer und Schutzstangen auf ihrem Stande 4a in der alten Halle außer ihrem bewährten „Beißbarth-Bayard“-Stoßdämpfer noch einen Lastkraftwagen-Stoßdämpfer „Law a“ aus, der für Belastungen bis 5 t gebaut ist und sich auch für Straßen- und Eisenbahnwagen eignet. Als besondere Neuerung bringt die Firma einen Gurtband-Stoßdämpfer, wie ihn die amerikanischen Firmen auf Grund der dortigen guten Straßenverhältnisse bevorzugen, unter der Bezeichnung „Cord“-Stoßdämpfer heraus. Derselbe läuft auf Kugellagern und hat infolgedessen keine Eigenträgheit, wie sie durch Reibung innerhalb des Stoßdämpfers bei ausländischen Massenfabrikaten festzustellen ist. Der neue „Cord“ arbeitet nach dem Exzenterprinzip und ist durch deutsche und ausländische Patente als absolut neu anerkannt. Er wird nur in zwei Typen geliefert, die für alle vorkommenden Personenwagentypen ausreichen.

Außerdem stellt die Firma hochelegante Schutzpuffer aus, die den besonderen Vorteil der Leichtigkeit und der Restfreiheit haben. Bei diesen neuen Puffern ist in weitgehendem Maße von einer Verwendung von Gummi Gebrauch gemacht.

Für Kraftfräder hat sich der ausgestellte Stoßdämpfer „Mora-Patent“ (D. R. P.) in den letzten Jahren großer Beliebtheit erfreut. Ein neuer deutscher Steuerungs dämpfer für Kraftfräder wird zu billigem Preise gezeigt.

In einem Wagen, der sich auf dem Stande befindet und in dem alle Auto-Neuheiten der Firma eingebaut sind, wird auch die neue Diebstahlssicherung „Gallus“ der Gesellschaft vor Augen geführt. Hier ist endlich ein Apparat in den Handel gekommen, der sofort an jeden Wagen auf mannigfache Weise angebracht werden kann und der, ganz aus gehärtetem Einsatzmaterial gefertigt, dem Herrenfahrer wie dem Chauffeur eine unbedingte Gewißheit gibt, daß sein auf der Straße abgestellter Wagen nach Rückkehr noch an Ort und Stelle steht. Der Apparat kostet nur 32 M. und ist, wie gesagt, leicht an jedem Fahrzeug anzubringen. Er besteht aus einem eleganten Kästchen, das an irgendeiner Stelle des Wagens montiert wird und in dem eine mit einem Schloß versehene „Nürnberg Schere“ das Steuerrad und gleichzeitig auch den Fahrersitz sperrt.

Ein besonderer Vorzug dieses Apparates ist auch der, daß er beim Fahren als „einfach nicht vorhanden“ in keiner Weise stört oder gefährlich werden kann

und daß jeder Vorübergehende, sobald die Sicherung in Anwendung gebracht ist, sieht, daß der Wagen abgestellt ist und nur von dem mit dem Sicherheits-schlüssel ausgerüsteten Fahrer in Benutzung genommen werden kann und darf. Hier bietet sich für die Versicherungsgesellschaften ein einfaches Mittel, um die Prämien herabzusetzen. Dem Fahrer aber wird selbst bei hoher Versicherung nicht allein Blamage und Aerger, die mit jedem Autodiebstahl verbunden sind, sondern auch eine „schreckliche autolose“ Zeit erspart.

Die **Hamburg-Amerikanische Mineralöl-Gesellschaft m. b. H.** zeigt Proben ihres Motoröles und -fettes „**Veedol**“. Die Einführung der Veedol-Motoröle und -fette, die vor etwa einem Jahr in Deutschland begonnen hat, ist außerordentlich schnell fortgeschritten. Wie bekannt, handelt es sich bei den Veedol-Produkten um Öle und Fette auf rein pennsylvanischer Mineralölbasis, die in gewaltigen Raffinerien der Tide Water Oil Company zu einem hochwertigen Produkt verarbeitet werden. Die für das pennsylvanische Mineralöl eigentümlichen Vorteile, nämlich: die große Hitzebeständigkeit bei außerordentlich geringem Viskositätsabfall, vollkommen reine Verbrennung, daher fast keine Rückstandsbildung, sowie außerordentliche Ergiebigkeit, sind für die Einführung des Veedol von ausschlaggebender Bedeutung geworden. Die Erkenntnis, daß die Verwendung von Qualitätsölen sich für jeden Automobilisten vielfach bezahlt macht, greift auch in Deutschland immer weiter um sich. Interessant und charakteristisch für die hohe Qualität des Veedol ist auch die Tatsache, daß bei den letzten großen Rennveranstaltungen, die von den meisten Teilnehmern früher mit Spezialrennöl bestritten wurden, Veedol außerordentlich bevorzugt wurde und, wie aus den Äußerungen der Rennfahrer hervorgeht, sich ganz ausgezeichnet bewährt hat. Bemerkenswert ist, daß auch ein großer Teil deutscher Flugunternehmungen sich für die Benutzung von Veedol entschieden hat.

Die Produkte der Tide Water Oil Company, die in Deutschland von der Hamburg-Amerikanischen Mineralöl-Gesellschaft m. b. H., Hamburg, vertrieben werden, sind auf der Ausstellung in der neuen Halle, Stand 610, ausgestellt. Das Schaustück auf diesem Stande — ein gewaltiger Kanister über lodernen Flammen — soll die Hitzebeständigkeit des Veedol veranschaulichen.

Die **Aktiengesellschaft Metzeler & Co., München**, beschickt ihren Stand 123, Halle I, mit ihren im In- und Ausland bestens bekannten Bereifungen für Automobile, Omnibusse, Lastwagen und Krafträder.

Hervorzuheben ist die bei verschiedenen Metzeler Bereifungsarten auf höchstmögliche Lebensdauer der Reifen und vermehrte Sicherheit beim Fahren berechnete Profilgebung. Die ausgestellten Reifen sind aus-

schließlich in Serienfabrikation hergestellt, deren äußerst zähe, widerstandsfähige Gummiqualität für schärfste Beanspruchung geschaffen ist.

Wir finden den bewährten Metzeler Hochdruck-Cord-, sowie den nicht minder begehrten Metzeler Ballon-Cord-Reifen in der heute beliebten schwarzen Qualität in den gangbaren Größen.

Der Metzeler Dynamikreifen, welcher eine durch vielseitige Proben bestätigte neue verbesserte, elastische Kissenanordnung, gleichmäßig über den ganzen Reifen verteilt, aufweist, erweckt gewiß das vollste Interesse aller Besucher, die Lastwagen besetzen oder damit zu tun haben, denn der Metzeler Dynamik erreicht eine dem Luftreifen nahekommende Elastizität, nimmt die durch Straßenunebenheiten hervorgerufenen Erschütterungen in sich auf, ohne sie nach oben weiter zu geben. Infolgedessen läßt er dem Motor und Wagen die höchste Schonung angedeihen und erspart dadurch dem Lastwagenbesitzer im Laufe des Jahres hohe Ausgaben, die er sonst für Reparaturen auszugeben gezwungen war.

Der sieggewohnte Metzeler Prismator-Kraftreifen, welcher auf dem Stande nicht fehlt, wird mittels eines mit den patentierten Gleitschutzreifen versehenen Krafttrades, das sich im Lauf befindet, höchst instruktiv vorgeführt. Abwechselnd läuft die Maschine vertikal, mit linker oder rechter seitlicher Neigung gegen den Boden, wie es beim Rennen auf gerader Straße oder Nehmen scharfer Rechts- und Linkskurven erforderlich ist. Dabei wird jeweils eine der drei voneinander vollständig unabhängig ausgebildeten Laufflächen in Anspruch genommen.

Das feste und sichere Aufsitzen der jeweils in Wirkung befindlichen Lauffläche kann von dem Zuschauer sehr gut beobachtet werden, weil sich die Maschine nicht vorwärts, sondern nur nach den Seiten hin bewegt, während die beiden Räder auf rotierendem Boden aufsitzen und sich in immerwährender Drehung befinden.

Die **Aero, Motor- und Auto-Zubehör A.-G.**, Herstellerin der bekannten „**Currus**“-Spezialitäten, bringt auch in diesem Jahr wieder einige neue Schlager heraus. Als Neuheiten zeigt uns der Stand Nr. 106 einen elektrischen Windschutzscheibenreiniger, einen vollkommen neuartig konstruierten Kabelroller, welcher bei Suchern, deren kleine pneumatischen Fahrtrichtungsanzeiger, welcher abends aufleuchtet, und einen neuen Abmessungen keine Aufrollkabelvorrichtung im Innern zulassen, Verwendung findet und zwischen jeden Sucher ausgeschaltet werden kann.

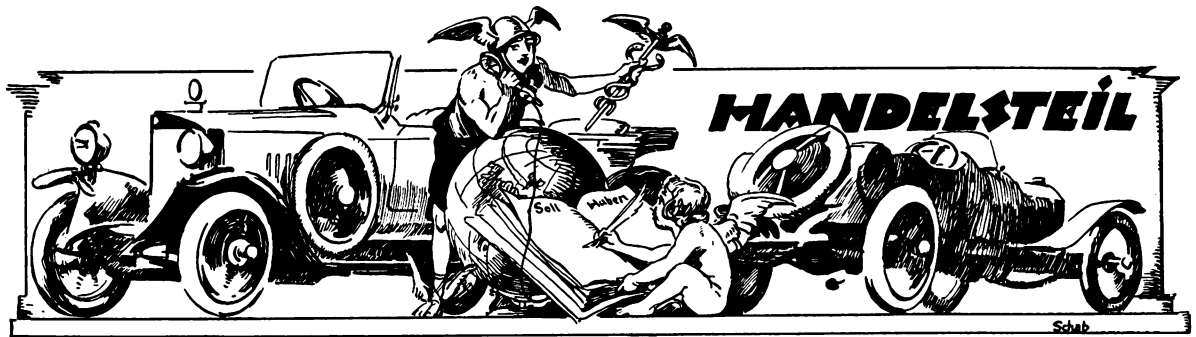
Die bewährten „**Currus**“-Sucher mit und ohne Aufrollkabel, elektrische Signal-Hörner, Zigarrenanzünder, Spionspiegel, Handscheibenwischer sowie Kühlwasserthermometer usw. sind unentbehrliche Ausrüstungsgegenstände, die bei keinem modernen Fahrzeug fehlen dürfen und wesentlich zur Erhöhung größerer Bequemlichkeit und erhöhter Fahrsicherheit beitragen.



## Arbeitsnot und hohe Steuern

belasten die deutsche Wirtschaft unerträglich. Willst Du dem tatkräftig entgegentreten? — Dann kaufe nur deutsche Reifen! Das neueste Produkt Deutschlands größter Reifenfabrik ist der „**Continental-Schwarz**“; er erzielt erstaunlich hohe Kilometerleistungen.

# Continental-Schwarz



## Die Entwicklung des Kraftfahrzeugaußenhandels in den ersten 8 Monaten 1926.

Die langsam ansteigende Entwicklung der Ausfuhr in deutschen Personenwagen hat im ersten Halbjahr 1926 im Gegensatz zur Lastwagenausfuhr ihre Fortsetzung erfahren, wenn auch die zu Beginn der Periode bestehenden Hoffnungen auf eine wesentliche Steigerung der Ziffern sich nicht bewahrheitet haben. Man wird wie bei der deutschen Automobilindustrie überhaupt während dieses Zeitraums das Ergebnis weniger nach den zahlenmäßigen Veränderungen beurteilen dürfen als nach der inneren fortschreitenden Konsolidierung. Aeußert sich diese Konsolidierung auf den Inlandsmärkten durch eine wesentliche Stärkung der deutschen Firmen gegenüber dem ausländischen Angebot, so kann sie sich bei der Ausfuhr infolge des fast völligen Verschwindens der deutschen Wagen vom Weltmarkt vorläufig nur in einer verstärkten Nachfrage geltend machen. Um die Lage der internationalen Automobilmärkte im Jahre 1925 zu skizzieren, sei darauf hingewiesen, daß an der Spitze der Exportländer mit über 50% des Gesamt-Exports sowohl dem Werte als wie der Zahl nach die Vereinigten Staaten von Amerika stehen, denen im weiten Abstand Canada und Frankreich und weiterhin Italien und England folgen, während Deutschland nur 1% des Gesamtexportes stellt. Bemerkenswert ist auch der Durchschnittspreis der exportierten Wagen, der bei den Vereinigten Staaten 757 Dollar, Canada 479 Dollar, Italien 917 Dollar, England 1014 Dollar, Frankreich 1622 Dollar und Deutschland 2119 Dollar beträgt, was gegenüber dem Vorjahre eine unwesentliche Steigerung des Durchschnittspreises bedeutet, mit Ausnahme von Deutschland, wo eine Preissteigerung um etwa 25% festzustellen ist. Dieser Preisunterschied ist jedoch im erheblichen Maße darauf zurückzuführen, daß Deutschland in der Hauptsache ein Exportland für schwere Typen ist, während die übrigen Staaten in viel größerem Maße den durchschnittlichen Gebrauchswagen exportieren. Im Verhältnis zur Gesamtproduktion hat sich 1925 gegen 1924 eine wesentliche Aenderung ergeben, die einerseits durch die bekannte Währungslage der romanischen Länder bedingt ist und andererseits durch die Zwangslage der Vereinigten Staaten, welche nach Uebersättigung des heimischen Marktes darauf angewiesen sind, den Export in viel stärkerem Maße zu forcieren. Die Entwicklung der deutschen Verhältnisse ist darauf zurückzuführen, daß die deutsche Produktion im Jahre 1925 gegenüber dem Vorjahre eine Verdreifachung erfahren hat, während der Export sich leicht gesenkt hat.

Setzen wir den Export in Beziehung zur eigenen Landesproduktion, so ergibt sich als stärkstes exportierendes Land für 1925 Italien mit 73,4% (im Vorjahre 54,0%), dem Canada mit 45,0 (42,0), Frank-

reich mit 34,7 (32,5), England mit 16,5 (11,7), die Vereinigten Staaten mit 7,5 (5,1) und endlich Deutschland mit 3,2 (12,8) folgen. Berücksichtigt man nun, daß Deutschland vor dem Kriege im internationalen Kraftfahrzeughandel die führende Stellung einnahm, so wird ohne weiteres ersichtlich, daß es der Zusammenfassung aller Kräfte bedarf, um die alte führende Rolle wenigstens im möglichen Rahmen wieder zu erlangen.

Um auf die Entwicklung der deutschen Ausfuhr speziell zurückzukommen, so zeigen die Ziffern der ersten acht Monate trotz ihrer absolut geringen Höhe doch bei einigen Verbindungen eine recht erfreuliche Entwicklung, während es auch nicht an Verbindungen fehlt, die schwächer geworden sind, obwohl nach Lage der Dinge gerade diese Länder eine besondere Rolle spielen müßten. Wir denken hier vor allen Dingen an die Schweiz, nach welcher im Jahre 1925 insgesamt 103 Wagen exportiert wurden, die jedoch im genannten Zeitraum nur 37 Wagen aufnahm. Während man in diesem Lande vor dem Kriege fast ausschließlich deutsche Wagen dort vertreten sah, sind dieselben heute von der ausländischen Konkurrenz fast vollkommen zurückgedrängt, eine Entwicklung, die selbst von schweizerischer Seite sehr ungern gesehen wird. Die jüngsten Erfolge der deutschen Automobilindustrie im Klausenpaßrennen, der für die schweizerischen Märkte wichtigsten nationalen Prüfung, berechtigen zu neuen Hoffnungen auf einen erhöhten Absatz. Ähnlich liegen die Verhältnisse in Spanien und Portugal. Das aussichtsreichste Land für deutsche Kraftfahrzeuge dürfte wohl nach wie vor Rußland sein, wo zwar die Personenwagenabnahme (52) eine Verringerung erfuhr, das jedoch im gleichen Zeitraum 258 Lastwagen (d. i. 50% der Gesamtausfuhr) abnahm gegen 143 (d. i. 14%) im ganzen Jahr 1925. Diese Entwicklung dürfte, nachdem bekanntlich die Frage der Ausfallversicherung sowie der Finanzierung geregelt ist, ihre Fortsetzung erfahren. Auch ist es erfreulich festzustellen, daß Dänemark, ein altes wichtiges Absatzgebiet, das durch die Invasion amerikanischer Wagen der deutschen Industrie fast vollständig verloren war, mit 58 Wagen bereits den Gesamtimport von 1925 überschritten hat. Weiterhin zeigt die Entwicklung zu den Nachfolgestaaten sowie nach dem Balkan eine stabile Linie. Der Handel nach den Randstaaten sowie nach Polen ist vollkommen zusammengefallen, wozu die bekannten politischen Verhältnisse geführt haben. Britisch-Südafrika stellt mit 119 Wagen nach wie vor im Personenwagenexport den besten Kunden dar und hat bereits im ersten Halbjahr die Gesamtkäufe von 1925 fast erreicht. Betrachten wir demgegenüber die Personen-

wagen-Einfuhr, so hat dieselbe erst im August die Hälfte der Vorjahrssumme erreicht. Dies bedeutet jedoch keineswegs, daß der Absatz von Personenwagen zurückgegangen ist, sondern es ist hier zu berücksichtigen, daß die Haupteinfuhr des Jahres 1925 zum Ausbau der deutschen Verkaufsorganisationen diente, während die Einfuhrziffern des Jahres 1926 tatsächlich als umgesetzt zu betrachten sind. Daß dem so ist, beweisen die geringen Ziffern der Monate Januar bis März und die dann scharf ansteigenden Umsätze der Monate April bis August. Man darf bei einem Vergleich der Ein- und Ausfuhr-entwicklung in diesem Zeitraume auch nicht die eigentümliche Geschäftsentwicklung im deutschen Automobilmarkte unberücksichtigt lassen, welche vollkommen im Gegensatz zum allgemeinen Saisongeschäft verlief. Während die ersten Monate des laufenden Jahres infolge der wirtschaftlichen Lage den Verkauf von Kraftfahrzeugen wesentlich eingeschränkt hatten, trat im Verlauf des Monats Juni, also zu einer Zeit, wo nach früheren Erfahrungen die Hauptsaison in Personenwagen bereits ihrem Ende entgegengeht, ein lebhafter Bedarf an den Markt, den die deutsche Industrie nicht ohne Lieferfristen befriedigen konnte, der aber von den ausländischen Fabrikanten dank ihrer umfangreichen Konsignationslager verhältnismäßig leicht aufgenommen werden konnte. Demgegenüber mußte das Auslandsgeschäft — soweit man hier überhaupt schon von einem normalen Handel sprechen kann, der den Saisonschwankungen unterliegt — einen Rückschlag erfahren, wie ja auch die Ziffern der späteren Monate beweisen. Man kann also die für die deutsche Automobilindustrie ungünstige Entwicklung während der letzten Monate nicht so ohne weiteres als ein Vordringen der ausländischen Wagen gegenüber den deutschen deuten, sondern dieselbe ist

durch die außergewöhnliche Saisonentwicklung, die das Verhältnis der Aus- und Einfuhr zugunsten der letzten verschob, bedingt, zumal wenn man die nicht zahlenmäßig zu belegende Verstärkung des Absatzes in Deutschland berücksichtigt. Hauptlieferant war während der ersten 8 Monate nach wie vor Amerika mit mehr als die Hälfte (3246 Wagen von 6133), dem Italien mit 1853 Wagen folgt. Während diese beiden Länder in den ersten 8 Monaten bereits erheblich mehr als die Hälfte der Gesamteinfuhr von 1925 liefern konnten, ist die Einfuhr von allen anderen Staaten sehr zurückgegangen. Der Rückgang des Handels mit Dänemark (14) und den Niederlanden (19) ist wohl im wesentlichen auf die Verlegung der Fordschen Werkstätten nach Berlin zurückzuführen und dürfte auch für die Zukunft nicht wieder behoben werden. Die Entwicklung der Einfuhr englischer Wagen (26) zeigt, daß sich derselbe nicht die Beliebtheit hat erringen können, die man in interessierten Kreisen erhoffte. Auch die belgische (106) und französische (472) Einfuhr hat erheblich nachgelassen, ohne daß besondere Gründe hierfür zu finden wären. Sehr bedauerlich ist auch die Entwicklung der Einfuhr österreichischer Wagen, die wohl im vergangenen Jahre durch die zollpolitischen Verhältnisse begünstigt wurde, aber zu Beginn dieses Jahres noch keinen erheblichen Umfang wieder gewinnen konnte, dagegen in den Monaten April bis August eine stark steigende Tendenz aufweist.

Bei einem Vergleich der Lastwagen-Ausfuhr der Berichtszeit mit derjenigen des Vorjahres muß berücksichtigt werden, daß am 1. Oktober v. J. eine Positionsänderung vorgenommen wurde, dergestalt, daß die Zugmaschinen (Schlepper, Vorspannmaschinen, Trecker, Traktoren) aus dieser Position herausgenommen wurden und seitdem statistisch selbständig erfaßt werden. Einer Gesamtausfuhr 1925



# KRAFT



Versicherungs-Akt.-Gesellschaft des Automobilclub von Deutschland

## VERSICHERUNG

von

### Kraftfahrzeugen

(Haftpflicht — Unfall — Fahrzeug)

Prämien-Einnahme im Jahre 1925 rund **15,4 Millionen Mark**

**Kapital u. Reserven** der im Allianz-Konzern  
vereinigten Gesellschaften über **128 Millionen Mark**

Direktion: BERLIN W8, Taubenstraße 10

Merkur 9535 und 9536



von 1057 Wagen im Werte von 9,52 Mill. Rm. steht eine solche von 590 im Werte von 7,38 Mill. gegenüber. Wenn zu Beginn der Ausführungen gesagt wurde, daß der Personenwagen-Außenhandel im Gegensatz zu der Lastwagen-Ausfuhr eine stärkere Konsolidierung erfahren hat, so bezieht sich dies weniger auf die absolute Gesamtziffer als auf die Verteilung der einzelnen Ausfuhrländer. Zu einer wesentlichen Bedeutung ist lediglich Rußland gelangt, das, wie bereits erwähnt, fast die Hälfte der gesamten Ausfuhr und die zweifache Anzahl Wagen des vergangenen Jahres aufgenommen hat. Demgegenüber zeigen sämtliche übrigen Länder, wenn man von den noch zunächst unwesentlichen Verbindungen mit Persien (11) und der Türkei (10) absieht, ganz erhebliche Rückgänge, sofern man im Gegensatz zum vergangenen Jahre überhaupt von einer regelmäßigen Geschäftsverbindung reden kann. Aber auch hier darf man sich nicht von den einfachen Zahlen führen lassen, da gerade die letzten Monate eine erhebliche Nachfrage nach deutschen Lastwagen gezeitigt haben, die sich erst in den nächsten Monaten auswirken kann.

Einen erheblich stärkeren Rückgang als die Personewageneinfuhr hat die Lastwageneinfuhr mit einer Senkung auf 624 (Wert 1,83 Mill. Rm.) gegen 2141 (7,07) im Jahre 1925 erfahren, die fast ausschließlich von Amerika bestritten wird. Allerdings ist es nicht ohne weiteres ersichtlich, wie weit diese Veränderung durch die bereits oben erwähnte Positionsverschiebung zwischen Lastwagen und Trecker hervorgerufen wird. Jedoch dürfte die Veränderung nicht wesentlich sein, da zunächst einmal nicht alle jetzt in dieser Position zusammengefaßten Gegenstände während des vergangenen Jahres unter Lastwagen aufgeführt wurden und andererseits die Trecker- und Traktoren-Einfuhr im laufenden Jahr gegenüber dem Vorjahre eine leichte Belebung erfahren haben dürfte.

Recht erfreulich ist die Entwicklung des Außenhandels in Motorrädern. Während die Ausfuhr den Umfang des gesamten Vorjahres bereits um 22% überschritten hat, konnte die Einfuhr zwei Drittel des Gesamtumsatzes von 1925 nicht überschreiten. Dank einer weitgehenden Rationalisierung ist es der deutschen Industrie gelungen, den Vorsprung der ausländischen, der unzweifelhaft vorhanden war, und der sich aus dem völligen Ausschluß unserer großen Werke in der Zeit von 1914 bis 1919 ergab, wieder einzuholen. Leider gibt die amtliche Statistik keinen Ueberblick über die Importländer, mit Ausnahme der Tschechoslowakei, so daß man bei der Richtungsfeststellung auf private Auslassungen angewiesen ist. Es steht zu wünschen, daß in dieser Beziehung eine Aenderung vorgenommen wird. Besonders aufnahmefähig für deutsche Kraftfahräder sind diesen privaten Auslassungen nach neben der Tschechoslowakei Deutsch - Oesterreich, Ungarn, Italien, Bulgarien und Rumänien; von Ueberseeländern Südamerika, Indien, China, Siam, Japan, Südafrika und Aegypten. Auch Irland tritt mehr und mehr als Käufer für deutsche Kraftfahräder auf, während über den russischen Markt im Gegensatz zu Kraftwagen wenig Günstiges verlautet. Gerade im Ver-

laufe des verflossenen Jahres hat es die deutsche Krafttradindustrie verstanden, in technischer Hinsicht große Fortschritte zu machen und mit den Bedürfnissen des Verkehrslebens Schritt zu halten, so daß sie heute in einer viel kräftigeren Position der Auslandskonkurrenz gegenübersteht als früher. Da nicht anzunehmen ist, daß diese Entwicklung zum Stillstand gelangt, dürften die Exportaussichten der deutschen Krafttradindustrie auch weiterhin als aussichtsreich zu bezeichnen sein, wobei jedoch das Schwergewicht auf diejenigen Fabriken zu legen ist, welche die Groß-Serien-Fabrikation eingeführt haben und demzufolge ein in allen Teilen normiertes Präzisionsfabrikat zu niedrigen Preisen liefern können.

Im nachfolgenden lassen wir eine Zusammenstellung der Gesamtaußenhandelsziffern während der ersten sieben Monate folgen:

|                        | Einfuhr<br>in Mill. Rm. | Ausfuhr | — Einfuhr-<br>Ausfuhr-<br>+ überschuf |
|------------------------|-------------------------|---------|---------------------------------------|
| Januar-Dezember 1925   | 69,18                   | 24,61   | —44,57                                |
| Monatsdurchschnitt . . | 5,76                    | 2,05    | —3,71                                 |
| Januar 1926 . . . . .  | 1,67                    | 2,00    | +0,37                                 |
| Februar 1926 . . . . . | 1,72                    | 0,91    | —0,78                                 |
| März 1926 . . . . .    | 2,06                    | 2,61    | +0,55                                 |
| April 1926 . . . . .   | 3,82                    | 2,60    | —1,22                                 |
| Mai 1926 . . . . .     | 5,07                    | 2,47    | —2,60                                 |
| Juni 1926 . . . . .    | 6,26                    | 1,71    | —4,55                                 |
| Juli 1926 . . . . .    | 5,47                    | 1,67    | —3,80                                 |
| August 1926 . . . . .  | 5,66                    | 1,02    | —4,64                                 |
| Januar/August 1926 . . | 31,84                   | 14,99   | —16,85                                |

Fassen wir das Ergebnis unserer Untersuchung zusammen, so ergibt sich die unzweifelhafte Tatsache, daß es der deutschen Automobilindustrie nur unter großen Schwierigkeiten gelingt, wieder an den Weltmarkt heranzukommen, eine Feststellung, die jedoch Veranlassung geben sollte, diesem wichtigen Industriezweig jedwede Unterstützung zuteil werden zu lassen. Eine sehr wesentliche Voraussetzung für den weiteren Vorstoß in den ausländischen Markt bedeutet aber wiederum die Senkung der deutschen Wagenpreise durch Erhöhung der Produktion, die wiederum nur dann gewährleistet werden kann, wenn sich der Inlandsmarkt für deutsche Wagen aufnahmefähig erweist. Es sollte daher vornehmste Aufgabe aller beteiligten Stellen sein, dieser Stärkung zu dienen, und jeder Deutsche, der ein ausländisches Kraftfahrzeug kauft, sollte sich dessen bewußt sein, daß er hiermit nicht nur die deutsche Einfuhr an Kraftfahrzeugen und damit die ausländischen Fabrikanten unterstützt, sondern daß er darüber hinaus der wesentlichsten Vorbedingung eines deutschen Exports, der Verbreiterung des Inlandsmarktes, entgegenarbeitet. Was in dieser Beziehung Propaganda und Nationalbewußtsein vermag, mögen einige Ziffern aus der Entwicklung der englischen Automobilindustrie zeigen, welche angeben, daß der Anteil der englischen Fabriken an der Gesamtzahl der Verkäufe in Personenkraftwagen vom Jahre 1922 von 49% auf 69% im Jahre 1925 gestiegen ist, während die Erhebung bei Lastwagen eine Steigerung von 50% im Jahre 1923 auf 66% im Jahre 1925 nachweist.

## Kleine Mitteilungen.

### Der Aufbau der schwedischen Automobilindustrie.

Vor kurzem haben die ersten in Schweden hergestellten Automobile ihre Prüfungsfahrten, die zwischen Stockholm und Göteborg stattfanden, beendet. Es handelte sich um Viersitzer mit Motoren über 25 PS. Die Prüfung fiel durchaus befriedigend aus, insbeson-

dere was die äußere Erscheinung und die Ausstattung anbetrifft. Vorerst stellen die Werke noch Spezialfabrikate, zum Teil in Luxusausführung, her. Die Pläne, zur Massenfabrication überzugehen, werden sich erst nach längerer Zeit durchführen lassen. Es wird vorher notwendig sein, umfangreiche betriebs-

technische und absatzorganisatorische Erfahrungen zu sammeln. Immerhin hat die Aufnahme der Produktion eine gewisse Beunruhigung in der amerikanischen und englischen Automobilindustrie hervorgerufen, die für die nächste Zukunft bereits eine Verschlechterung der Absatzmöglichkeiten in Schweden befürchten.

394

**Kraftfahrzeugsteuer und Wegeunterhaltungspflicht.** Eine Eingabe des Verbandes der preussischen Provinzen. — Die Bevorzugung von Berlin.

Die Kraftfahrzeugsteuer hat bekanntlich durch Reichsgesetz eine wesentliche Erhöhung erfahren, allerdings unter Wegfall der bei der Wirtschaft höchst unbeliebten sogenannten Vorauszahlungen. Die preussische Staatsregierung hat dem Landtage jetzt einen Gesetzentwurf vorgelegt, der sich mit der Verteilung dieser Steuer auf die Wegeunterhaltungspflichtigen befaßt. Nach diesem sollen die Provinzen drei Viertel, die Stadt- und Landkreise ein Viertel der Steuer erhalten. Diese Verteilung beruht auf einer Vereinbarung der hauptsächlich wegeunterhaltungspflichtigen Verbände.

Der Verband der preussischen Provinzen äußert in einer Eingabe Bedenken gegen diese Art der Verteilung. Eine einigermaßen befriedigende Verteilung sei erst dann möglich, wenn die Straßen nicht mehr nach den Zufälligkeiten der historischen Entwicklung, sondern nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten eingeteilt sind. Es wäre verfehlt, den jetzigen unvollkommenen Schlüssel vor dem endgültigen Finanzausgleich und der Einteilung der Straßen durch einen ebenfalls unvollkommenen ersetzen zu wollen. Der

Verband bittet deshalb, den bisherigen Schlüssel vorläufig noch beizubehalten, und wird später zum endgültigen Finanzausgleich neue Vorschläge machen.

Zu der Frage der Beteiligung von Berlin an der Kraftfahrzeugsteuer erkennt der Verband an, daß die bisherige Beteiligung eine zu geringe gewesen ist. Andererseits aber sei zu berücksichtigen, daß die Berliner Kraftwagen in großem Umfange die Straßen außerhalb des Stadtbezirks, insbesondere die der Provinz Brandenburg, benützen. Es dürfe auch nicht vergessen werden, daß Berlin nicht wie die anderen Städte mit Provinzialumlagen für Wegezwecke belastet und dadurch bevorzugt sei, daß viele Unternehmungen in Berlin ihren Sitz haben und ihre Einkommen- und Gewerbesteuer hier bezahlen, während sie anderweit kommunale Lasten verursachen.

413

#### Automobilhändler-Tagung in Berlin.

Während der Dauer der Deutschen Automobil-Ausstellung Berlin 1926 hält der Deutsche Automobilhändler-Verband E. V., die wirtschaftliche Interessenvertretung des gesamten deutschen Automobilhandels, des Automobil-Zubehörhandels, der Automobil-Reparaturwerkstätten und Garagenbetriebe, am 30. Oktober in Berlin im Plenarsitzungsraum des Vorläufigen Reichswirtschaftsrates eine außerordentliche Generalversammlung ab. Auf der Tagesordnung wird als Hauptpunkt die Frage des „Automobilhandels in seinen Beziehungen zur Automobilindustrie, dem Staat und der Öffentlichkeit“ behandelt werden. Weitere Verhandlungsgegenstände sind „die Neuregelung des Automobilreifengeschäfts“, die „Verwertung gebrauchter Wagen“ und Fragen des „Betriebsstoffgeschäfts“.



**Erkennen Sie**  
die Vorteile unserer Strassenzapfstellen! Sie sind zweibehälterig und liefern Ihnen das Auto-Benzin **DOBI-NORMAL** und d-kompressionsfesten Betriebsstoff **MOTALIN**

dessen Verwendung Ihnen vor allem für hochkomprimierte Motoren, kloppfreien, lebensverlängernden Gang des Motors gewährleistet

**MOTALIN NUR 2 PFG-TEUERER ALS BENZIN**



Auf der deutschen Automobil-Ausstellung Berlin 1926  
Halle II + Stand 622



Deutsche Gasolin Aktiengesellschaft  
Berlin-Schöneberg + Nordsternhaus  
Telefon: Stephan 1100-1119

### Besserung der Geschäftslage in der Autokaskoversicherung.

Die Geschäftslage in der Autokaskoversicherung hat sich bei steigender Inanspruchnahme in diesem Jahre merklich besser gestaltet als im Geschäftsjahr 1925. Durch die im November v. J. eingeführten neuen Bedingungen haben die Schadensfälle eine Verringerung erfahren. Insbesondere die Einführung einer Selbstbeteiligung des Versicherungsnehmers für Schäden bis zu 100 Mark hat sich günstig ausgewirkt. Die hohen Verwaltungs- und Kontrollkosten, die bisher durch diese kleinen Schäden verursacht wurden, hatten neben den zu niedrigen Prämiensätzen mit dazu beigetragen, daß das Geschäftsjahr 1925 bei der Mehrzahl der Gesellschaften mit Verlust abgeschlossen hat. Nach den bisherigen Erfahrungen glaubt man nunmehr mit den seit November 1925 erhöhten Prämiensätzen auskommen zu können. 414

### Ungünstige Entwicklung des Kraftfahrzeug-Außenhandels.

Nach den nunmehr vorliegenden amtlichen Ziffern hat sich der Kraftfahrzeugaußenhandel im August wenig günstig entwickelt. Die Ausfuhr sowohl in Personen- als auch in Lastkraftwagen und Motorrädern bleibt hinter dem Durchschnitt der ersten acht Monate nicht unerheblich zurück. Die Einfuhr von Personenwagen und Motorrädern dagegen war im August höher als im Monatsdurchschnitt, während lediglich die Lastkraftwareneinfuhr eine Verminderung aufweist. An Personenwagen wurden ausgeführt 67 Stück im Werte von 429 000 Mark (gegen 106 Stück i. W. v. 762 000 Mark im Monatsdurchschnitt Januar bis August). Die Einfuhr belief sich auf 1094 Wagen i. W. v. 4 961 000 Mark (766 i. W. v. 3 315 000 Mark). An Lastkraftwagen wurden im August ausgeführt 52 Stück i. W. v. 438 000 Mark (73 Stück i. W. v. 922 000 Mark) bei einer Einfuhr von 53 Stück i. W. v. 208 000 Mark (78 Stück i. W. v. 229 000 Mark). Der Lastkraftwagenaußenhandel hat sich also im abgelaufenen Monat mengenmäßig leicht passiv, wertmäßig dagegen stark aktiv gestaltet. Die Ausfuhr von Motorrädern belief sich auf 182 Stück i. W. v. 156 000 Mark (207 Stück i. W. v. 188 000 Mark), die Einfuhr auf 408 Stück i. W. v. 447 000 Mark (397 Stück i. W. v. 418 000 Mark). Die Passivität des Motorradaußenhandels erfuhr demnach eine erhebliche Zunahme. 408

### Verschlechterte Absatzmöglichkeiten für Elektromobile.

Auf Grund einer Rückfrage bei führenden elektromobilbauenden Unternehmungen ergibt sich, daß die Absatzmöglichkeiten für Elektromobile sich im Inlande seit einiger Zeit beträchtlich verringert haben. Der Gebrauch von elektrischen Kleinlieferwagen ist in ständigem Rückgange begriffen, da die Höhe der Strompreise einen rentablen Betrieb verhindert. Neue Aufträge in solchen Elektromobilen gehen nur noch vereinzelt ein, während in den ersten Jahren nach dem Kriege der elektrische Nutzwagen sich in sehr starkem Maße einzubürgern begonnen hatte. Die Elektromobilfabriken haben sich daher fast völlig auf die Herstellung von Spezialwagen für die städtischen Verwaltungen (Straßenreinigung, Müllabfuhr usw.) eingestellt. Die Städte können naturgemäß als eigene Stromlieferanten ebenso wie andere Unternehmungen mit Elektrizitätsanlagen einen rentablen Betrieb von Elektromobilen ermöglichen. 409

## Firmenberichte.

Die Sanierung der Hansa-Automobil-Werke A.-G. Die außerordentliche Generalversammlung der Hansa-Automobilwerke A.-G. in Varel genehmigte einstimmig die von

der Verwaltung gestellten Sanierungsanträge. Das Stammkapital der Gesellschaft wird auf 60 000 M. herabgesetzt. Zu diesem Zwecke werden 300 000 M. Stammaktien, die sich noch in der Hand der Verwaltung befinden, entschädigungslos eingezogen und die restlichen 1 200 000 M. Stammaktien zusammengelegt. Die 8000 M. Vorzugsaktien werden ohne Entschädigung zur Verfügung gestellt und eingezogen. Der Sanierungsgewinn von 1 140 000 M. wird zur Deckung der 1 100 000 M. betragenden Unterbilanz und zur Vornahme von Abschließungen und Rückstellungen benutzt. Das zusammengelegte Aktienkapital wird wieder durch Neuausgabe von Inhaberstammaktien um bis zu 1 500 000 M. erhöht. Mit den bevorrechtigten Gläubigern der Gesellschaft ist eine Einigung dahin zustande gekommen, daß die Gläubiger 20 Proz. ihrer Forderungen in vier vierteljährlichen Raten zurückerhalten. 430

Zusammenschluß in der Automobilindustrie. Zu der Fusion zwischen der Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G. in Neckarsulm und der Schebera-Automobilwerke A.-G. in Berlin erfahren wir, daß für diesen Zusammenschluß das Bestreben maßgebend war, die Rationalisierung der Fabrikation zu erleichtern und den Verwaltungsapparat zu vereinfachen. Da das aus der Fusion entstehende Unternehmen den ganzen Produktionsgang vom Rohmaterial bis zum Fertigprodukt in sich vereinigt, ist auch eine Ersparnis an Umsatzsteuern möglich. Die Firma der neuen Gesellschaft wird Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G. lauten. Die Schebera Automobilwerke A.-G. bringen in das Unternehmen insbesondere ihre weitverzweigte Verkaufsorganisation und die Karosseriefabrik ein. 432

Hansa Lloydwerke A.-G., Bremen. Der Auftragsbestand bei der Gesellschaft hat sich in den letzten Wochen nicht unerheblich vergrößert. Die Gesellschaft ist mit zahlreichen inländischen und auch ausländischen Bestellungen verhältnismäßig befriedigend beschäftigt. Im Zusammenhang hiermit soll sich auch die finanzielle Lage gebessert haben. 431

Abstoßung des Elektromobilfahrzeugbaues bei der Elite-Wagen A.-G. — Gründung einer neuen Gesellschaft unter Beteiligung der Waggon- und Maschinenfabrik A.-G. vorm. Busch. Wie die Verwaltung der Elite-Wagen A.-G. mitteilt, hat die Gesellschaft beschlossen, den Elektromobilfahrzeugbau aufzugeben. Die Elektromobilabteilung wird mit sämtlichen Plänen, Zeichnungen, Modellen und Vorräten von dem Unternehmen abgetrennt und ist an eine neugegründete Gesellschaft, die Muchow & Co. Fahrzeug- und Gerätefabrik G. m. b. H. übergegangen. Die neue Gesellschaft steht in enger Verbindung mit der Waggon- und Maschinenfabrik A.-G. vorm. Busch in Bautzen. Sie steht unter der Leitung des bisherigen Vorstandsmitgliedes der Elite-Wagen A.-G., des Direktors Muchow. 433

Elite-Wagen A.-G. in Berlin-Ronneburg. Die Sanierung der Elite-Wagen A.-G. soll in der Weise durchgeführt werden, daß das 787 000 Rm. betragende Aktienkapital sowohl für Stamm- als auch Vorzugsaktien im Verhältnis von 5 : 1 auf 157 400 Rm. herabgesetzt wird. Im Anschluß daran soll Erhöhung um 143 800 Rm. auf 301 200 Rm. erfolgen. 434

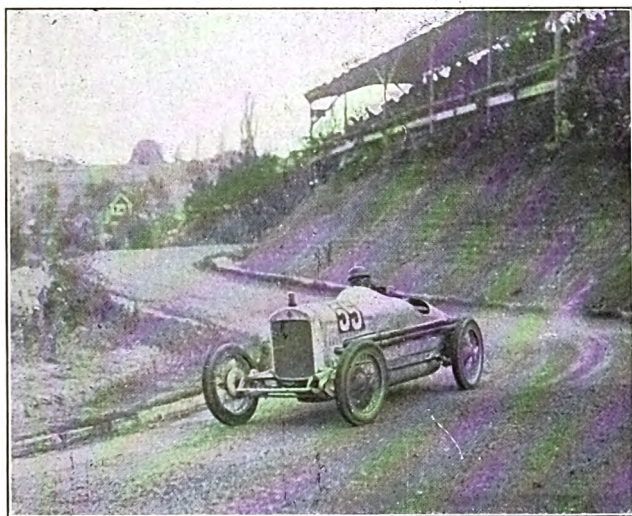
Deutsche Gasolin-Akt.-Ges. — Verlustanzeige nach § 240 HGB. — Sanierung 5 : 1 und Wiedererhöhung 1 : 5. Die Deutsche Gasolin-Akt.-Ges., die bekanntlich aus der Hugo-Stinnes-Riebeck-Oel-Akt.-Ges. (früher Api und Olea) hervorgegangen ist und deren Großaktionäre die I. G. Farbenindustrie, Riebeck, die Shell-Gruppe und die Standard Oil Co. sind, sieht sich veranlaßt, eine Sanierung vorzunehmen. Die Verwaltung schlägt vor, das Grundkapital zur Deckung von aufgelaufenen Verlusten von 11 Mill. M. auf 2,2 Mill. M. herabzusetzen und gleichzeitig auf 11 Mill. M. wieder zu erhöhen, mit der Maßgabe, daß die neuen Aktien im Verhältnis von 1 : 4 zum Kurse von 103 Proz. bezogen werden können. Neu zum Vorstandsmitglied wurde Direktor Döring von der Rhenanis-Ossaß bestellt. 435

Bayerische Motoren-Werke Akt.-Ges. In der Aufsichtsratssitzung wurden die Ergebnisse für das erste Halbjahr 1926 vorgelegt, die eine günstige Entwicklung des Unternehmens zeigen. Die aus dem Inland und Ausland vorliegenden Aufträge sichern bereits heute eine volle Beschäftigung des Werkes bis ins neue Jahr hinein.



**Rund um die Solitude 1926.**

In diesem großen internationalen Automobilrennen des ADAC vollbrachten die beiden NSU-Fahrer Klöble und Seifert, Neckarsulm, ausgezeichnete



sportliche Leistungen. Beide Fahrer starteten als Einzelfahrer in der 1½-Liter-Rennwagenklasse. Hier war es insbesondere Klöble, der seine führende Position auch gegen weit stärkere Wagen der 2-Liter-

Klasse bis zur 13. Runde gehalten hat. Infolge Magnetdefekt und der Unmöglichkeit einer Starthilfe auf offener Strecke wurde der brave Fahrer, nachdem er bereits 380 km von den zu fahrenden 446 km zurückgelegt hatte, außer Gefecht gesetzt. Sein Startgenosse Seifert, Neckarsulm, beendete dann mit einem Durchschnittsudentempo von 86 km das Rennen als Sieger seiner Klasse. Berücksichtigt man, daß die von Seifert und Klöble meisterhaft gesteuerten NSU-Wagen erst kürzlich aus der 400 km langen Avusrennen siegreich hervorgegangen sind, so ist diese wiederum bestandene Zerreißprobe auf der 446 km langen gefürchteten Solitude-Rennstrecke als ein unerschütterlicher Qualitätsbeweis der NSU-Fabrikate anzusprechen. — Wie noch mitgeteilt wird, ging die Marke NSU auch in dem Salzberg-Rennen 1926 in der Rennwagen-Klasse als Sieger hervor. — Weiter gelang es dieser Marke in den Rennen Hinde-lang—Oberjoch die Goldene Medaille und den Ehrenpreis der Stadt Leutkirch zu erringen. 465

**GDA-Spiegel.** Der gesamten Auflage unseres heutigen Blattes liegt der GDA-Spiegel bei. Im GDA-Spiegel zeigen die der Gemeinschaft Deutscher Automobilfabriken angeschlossenen führenden Automobilwerke NAG — Hansa-Lloyd — Brenzabor in Bild und Wort ihre Fabrikate. Das reichhaltige Werkprogramm umfaßt Personen- und Nutzwagen jeder Art und Stärke vom kleinen Viersitzer bis zum schweren Fünftonner. Die GDA verfügt über mehr als 400 eigene Niederlassungen und Vertretungen im ganzen Reiche, die sämtlich mit modern eingerichteten Reparaturwerkstätten ausgerüstet sind.

**OSRAM-BILUX**  
löst das Abblendproblem

Zur Deutschen Automobil-Ausstellung, Alte Halle, Stand 131



## Fachliteratur.

- Allgemeines.** — Das Verschrotten von Kraftwagen. E. C. Barringer. „Iron Trade Review“, 78. Bd., 10, S. 631—34, 5 Abb. Die verschiedenen Verfahren zum Ausschrotten von Kraftwagen, Verfahren von Schneidbrennern oder Scheren zum Zerlegen der Rahmen; die Auswertung von Legierungsschrott.
- Motoren.** — Einfluß der Wärmearbeitszone auf die Auswahl der Metalle für Flugzeugmotoren unter besonderer Berücksichtigung der Auspuffventile. G. Grad. „Revue de Métallurgie“, 23. Jg., 6, S. 317—30, 15 Abb. Untersuchung der Arbeitsleistung der Auslaßventile; die verschiedenen Abführungen der Wärme; metallurgische Unterlagen zur Festsetzung der Eigenschaften, die das Metall für einwandfreien Betrieb besitzen muß.
- Der 15/9 PS Hotchkiss-Wagen.** „Automotor Journal“, 31. Bd., 8, S. 163—66, 13 Abb. Der Motor, die Kupplung und das Getriebe bilden eine kompakte Einheit; der Motor ist Monoblock mit Zylindern von 80 mm Innendurchmesser; Einzelheiten über die Vorder- und Hinterräder.
- Der 10/20 PS De Dion Wagen.** „Auto-Motor-Il.“, 31. Bd., 9, S. 185—88, 12 Abb. 4-Zylinder-Monoblock mit Dreipunktaufhängung in am hinteren Ende aufgebogenem Preßstahlrahmen; Vierradbremse.
- Kühlung.** — Hohe Betriebstemperaturen bei Motor- und Wagenbetrieb. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 3, S. 255—67, 17 Abb. Laboratoriumsversuche, aus denen hervorgeht, daß eine höhere durchschnittliche Betriebstemperatur bei Motoren bei konstanter Temperatur oder Verdampfungskühlung keine nachteiligen Wirkungen ausübt; Versuchsergebnisse bei Straßenprüfungen mit Kraftwagen mit Wasserkühlung und Querstromkondensator.
- Brennstoffe.** — Bericht über Versuche über das Anlassen von Motoren. J. O. Eisinger. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 2, S. 147—52, 12 Abb. Bericht über die Brennstoffversuche und die Versuche über das Anlassen von Motoren; Beschreibung der benutzten Apparate; Brennstoffversuche bei verschiedenen Temperaturen; Einfluß des Bestandteiles mit niedrigem Siedepunkt; Brennstoffmerkmale.
- Kolben.** — Kolbenbohrmaschine. „Iron Age“, 117. Bd., 24, S. 1717—18, 3 Abb. Vorrichtungen zum Bohren und Räumen der Kolben von Automobilzylindern; der Vorschub erfolgt durch eine hydraulische Pumpe, die von einem besonderen Motor angetrieben wird; die Leistung wird mit 250—260 Kolben die Stunde angegeben.
- Luftfilter.** — Luftfilter für Verbrennungsmotoren. K. R. H. Praetorius. „Motorwagen“, 29. Jg., 12, S. 259—60, 2 Abb. Konstruktive Einzelheiten des neuen Luftfilters der Radio-Apparate-Gesellschaft Berlin-Tempelhof.
- Fabrikationsmittel.** — Auswahl des Maschinenparks für Kraftwagen. „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 2, S. 87—92; 3, S. 184—89; 4, S. 274—76, 20 Abb. Einzelheiten über die bei der Auswahl der zweckmäßigsten Werkzeugmaschinen, Werkzeuge usw. in Frage kommenden Überlegungen für Kraftwagen, Lastwagen und Schlepperherstellung.
- Die Herstellungsverfahren von Willys Knight.** F. H. Colvin. „American Machinist“, 64. Bd., 6, S. 229—233, 15 Abb. Herstellung von vielen Tausenden von Gußeisenventilen unter genauer Einhaltung der Toleranzen.
- Die Fabrikationsverfahren von Willys Knight.** F. H. Colvin. „Automotive Production“, 64. Bd., 7, S. 263—65, 11 Abb. Das Vorschuppen der Exzenterwellen mit Fräsern auf einer Zahnradhobelmaschine, der Schlittenschnitt erfolgt auf Spezialbacken.
- Die Herstellungsverfahren von Willys Knight.** F. H. Colvin. „American Machinist“, 64. Bd., 8, S. 313—16, 13 Abb. Massenherstellung von Pleuellstangen, das Bohren und Abrehen, Vorschub und Bearbeitungs geschwindigkeit.
- Ueber das Schleifen der Nockenwellen.** Storck. „Loewe-Notizen“, 11. Jg., 1926, 2, S. 26—30, 8 Abb. Vorarbeiten und Durchführung der einzelnen Arbeitsgänge u. a. der Eingrenzung.
- Stoffkunde.** — Gußteile für Motoren in den Vereinigten Staaten. F. L. Prentis. „Metal Industry“, 28. Bd., 18, S. 421—422. Massenherstellung von Zylinderblöcken und -köpfen von Kraftwagen in den Vereinigten Staaten.
- Die Handels-Aluminiumlegierungen.** J. B. Hoblyn. „Foundry-Trade J.“, 33. Bd., 1926, 490, S. 3—5; Diskussion 491, S. 34—36. Besprechung der Eigenschaften der Aluminiumlegierungen unter Berücksichtigung des Verbrauchers, besonders des Kraftwagenbaues; behandelt werden u. a. die Aluminium-Silizium-Legierungen und die Legierungen für Aluminiumkolben, Zylinderköpfe und Achsen.
- Größere Anwendungsgebiete der Aluminium-Legierungen.** E. V. Pannell. „Foundry“, 54. Bd., 3, S. 105—107. Zusammenstellung der Durchschnittsanalyse und annähernden physikalischen Eigenschaften von 67 Legierungen, die größere oder kleinere Anwendungsgebiete haben.
- Materialprüfung.** — Genauigkeit bei Härteprüfungen. „Automobile Engineer“, 16. Bd., 213, S. 105, 1 Abb. Härteprüfmaschine, bei der die Last selbsttätig aufgedrückt und abgenommen wird nach einer vorher genau eingestellten Zeit.
- Normung.** — Amerikanische Vorschriften für Personenkraftwagenmotoren. „Automotive Industries“, 54. Bd., 7, S. 270—273. Amerikanische Typentafeln und alphabetische Reihenfolge.
- Wirtschaftsfragen.** — Die Abzahlung im Automobilgeschäft. „Dunlop-Ztg.“, 1. Jg., 3, S. 26—28. Die in Amerika mit der Finanzgesellschaft für Abzahlungsgeschäfte im Automobilwesen gemachten Erfahrungen zeigen, daß mit einigen Abänderungen dieser Weg auch in Deutschland gegangen werden muß, um einen größeren Abnehmerkreis zu gewinnen.
- Betriebsersparnisse in 9 Monaten.** W. W. Clark. „Management & Administration“, 11. Bd., 2, S. 85—88. Durch eingehende Untersuchung der Löhne, Materialkosten und des Ausschusses war es den Buick-Werken möglich, innerhalb 9 Monaten 2 500 000 Dollar zu erzielen.
- Haushalt der Betriebsabteilungen mit Verringerung der Ausgaben.** U. L. Harmon. „Manufacturing Industries“, 11. Bd., 1926, 3, S. 189—192. Bei der Neuorganisation der Betriebe der amerikanischen Mason Tire and Rubber Co. wurde der Betriebshaushalt der verschiedenen Fabrikationsabteilungen neu aufgestellt, um die Unkosten herunterzudrücken. Die sonst üblichen Verfahren: Herabsetzen der Löhne, der General- und direkten Unkosten, Verwendung von billigeren Rohstoffen und Verringerung der Verkaufsspesen wurden nicht angewendet, sondern es zeigte sich, daß zwischen 10—50% Ersparnis erzielt wurden, wenn der Haushaltsplan nach folgenden Gesichtspunkten aufgestellt wird: Indirekte und unproduktive Löhne, Bearbeitungszeit, Ausschub, Reparaturarbeiten, verschiedene Hilfseinrichtungen, Unterhalt, Belegschaftswechsel. Die einzelnen Posten werden an Ausführungsbeispielen behandelt.
- Personenwagen.** — Eine moderne Automobil-Konstruktion. St. v. Szenasy. „O. Chauff.“, 26. Jg., 19/20, S. 212—13, 3 Abb. Kurze Angaben über die von der französischen Automobilfabrik Barron Vialle ausgebrachte Super-Six- und Super-Huit-Typen.
- Das 90/20 PS „Super“ Rover-Modell.** „Automotor Journal“, 31. Bd., 11, S. 227—29, 9 Abb. 4-Zylinderwagen mit breitem Rahmen und verlängertem Radstand; Vierradbremse.
- Rennwagen.** — Die bekanntesten 2-l-Rennwagen. H. A. H. Burkart. „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 16, S. 21. Geschichtliche Entwicklung, Zusammenstellung der verschiedenen Typen.



# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS E. V.



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen

Heft 15

Berlin, 31. Oktober 1926

28. Jahrg.



**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaft. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberleutnant a. D.  
Fhr. von Dincklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Wir machen unsere Mitglieder erneut auf die Vorteile aufmerksam, die unser Verein bietet, und  
bitten, daß dieselben von allen Mitgliedern voll ausgenutzt werden.

### Allgemeine Interessenvertretung

Gegenüber den Behörden bezgl. Verkehrs- und Steuergesetzgebung, Wegebaukosten.  
Gegenüber der Presse und der Öffentlichkeit.  
Der M. M. V. ist vertreten im Beirat für Kraftfahrwesen im Reichsverkehrsministerium.  
er ist beteiligt an der „Deutschen Verkehrswacht E. V.“, an deren Spitze z. Zt. unser Vor-  
standsmitglied, Herr Direktor Kaufmann, steht; ferner an der „Vereinigung der  
Spitzenverbände des Kraftfahrwesens“.  
In unseren Winter-Vortragsabenden werden allgemeine Steuer-, Verkehrs- und automobil-  
technische Fragen erörtert.

### Kostenlose Rechtsberatung in allen automobilistischen Fragen

durch einen in diesem Spezialfach besonders erfahrenen Juristen.

### Ermäßigung bei Versicherungen

10% auf die jeweiligen Prämiensätze bei sämtlichen Sachschaden- sowie Unfall- und Haft-  
pflicht-Versicherungen (Aegrippina-Konzern).  
Gleichzeitig: Treuhänderische Verwaltung von Versicherungsdokumenten; kostenlose  
Beratung in allen versicherungstechnischen Fragen; Wahrung der Interessen des Versiche-  
rungsnehmers durch den M. M. V.; bei Streitfällen endgültige Entscheidung durch ein  
paritätisches Schiedsgericht. Zuschriften sind zu richten an die Versicherungs-Abteilung des  
M. M. V., Berlin SW 11, Hafenplatz 5.

### Beschaffung von Brennstoffen und Ölen

durch die „Olex“, Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg,  
Martin-Luther-Str. 61-66. Ermäßigung beim Bezuge von Brennstoffen und Ölen für Mit-  
glieder 3%. Bargeldloser Bezug von Betriebsstoffen auf in der Geschäftsstelle des M. M. V.  
erhältliche Gutscheine der „Olex“.

### Nachweis gut arbeitender reeller Reparaturwerkstätten

in den meisten Orten Deutschlands.

### Raterteilung

in allen das Kraftfahrzeugwesen betreffenden Fragen; fachmännische, unparteiliche  
Beratung bei Anschaffung und bei Reparaturen von Kraftfahrzeugen. Ausstellung von  
Gutachten durch den Vereinsingenieur.

### Regelmäßige fachmännische Überwachung der Kraftfahrzeuge

der Mitglieder durch unseren „Auto-Überwachungsdienst“ (Näheres bei der Geschäftsstelle  
des Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Lützow 1159).

### Lieferung der Vereinszeitschrift

„Automobil-Rundschau“, Erscheinungsweise vierzehntägig.

### Freie Benutzung der fachwissenschaftlichen Vereinsbibliothek

### Beschaffung von Grenzpassierscheinen

für das Ausland; Abgabe von Landstraßen-Karten zu Vorzugspreisen; Zusammenstel-  
lung von Automobilreisen.

### Nachweisung gut empfohlener Kraftwagenführer

### Fahrschul-Kurse:

Ermäßigung von 10% auf die Gebühren bei Erwerbung eines Kraftwagen-Führerscheines  
oder bei Teilnahme an einem Fortbildungskursus in unserer Vertragsschule, der „Private  
Fahrschule der Kraftverkehr Marken A.-G.“, Berlin-Schöneberg, Kolonnenstr. 32.



## NEUE PALLAS-ERZEUGNISSE

Kühlwasser-  
Fernthermometer  
Kühlwasser-Regler

NEBEN DEN ALTBEWÄHRTEN  
Stand 118 - Alte Ausstellungshalle

Brennstoff-  
Standmesser  
Luftfilter



## Vortragsabende des M. M. V.

Auch in diesem Winter veranstaltet der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein eine Reihe fachwissenschaftlicher Vortragsabende mit anschließender Diskussion. Der erste diesjährige Vortragsabend mit Lichtbildern findet am

**Freitag, den 12. November 1926, abends 8 Uhr**

im Ebenholz-Saal des Hauses „Rheingold“, Berlin W 9, Eingang Potsdamer Straße 3, II

statt. Das Thema lautet:

**„Die Neuerungen im Berliner Omnibusbetriebe, insbesondere der Betriebshof Helmholtzstraße.“**

Das Referat hat liebenswürdigerweise Herr Regierungsrat Quarg (Direktor der ABOAG), Berlin, übernommen.

Mitglieder und Interessenten werden hierzu ergebenst eingeladen. — Eintritt frei.

M. M. V.

## Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der Fahrzeug- u. Reittierhaltungen

(Berufsgenossenschaft Nr. 68), Berlin SW 11, Kleinbeerenstr. 25.

Zur 12. ordentlichen **Genossenschaftsversammlung** der Genossenschaft für die **Reichsunfallversicherung der Fahrzeug- und Reittierhaltung** (Berufsgenossenschaft Nr. 68) werden die Mitglieder hiermit eingeladen.

Zeit und Ort:

**Sonnabend, den 6. November 1926, 11,30 Uhr vorm., Berlin SW 11, Kleinbeerenstraße 25<sup>1</sup>**

Tagesordnung:

1. Erstattung des Jahresberichts
2. a) Vorlage und Genehmigung der Jahresrechnung 1925  
b) Wahl des Ausschusses zur Prüfung der Jahresrechnung für 1926  
c) Voranschlag für 1927
3. Neuherausgabe der Satzung
4. Verschiedenes

Berlin, den 9. Oktober 1926.

**Der Genossenschaftsvorstand:**

Dr. Max Oechelhaeuser

Vorsitzender

Auf den das Stimmrecht der Genossenschaftsmitglieder betreffenden § 10 der Satzung wird besonders hingewiesen.

## Straßensperrungen.

**Landrat des Kreises Teltow:**

Es werden gesperrt im Straßenzuge Stahnsdorf—Gütergotz Stat. 3,4 bis 4,2; Umgehungsstrecke: Stahnsdorf — Jagdschloß Stern — Gütergotz. Im

Straßenzug Neubabelsberg—Drewitz Stat. 0,5 bis 1,4 bzw. Neubabelsberg und Bahnhof Drewitz; Umgehungsweg: Neubabelsberg — Steinstücken — Jagdschloß Stern—Bahnhof Drewitz.

### Kraftfahrzeugüberwachung als „Dienst am Kunden“.

**Zusammenarbeit zwischen Automobilhandel und Versicherung.** Der größte Teil der Kraftfahrzeughalter steht der technischen Konstruktion des Kraftfahrzeuges als Laie gegenüber. Diejenigen, die ihre Wagen durch Chauffeure fahren lassen, sind diesen restlos ausgeliefert. Es gibt gewiß eine große Anzahl zuverlässiger Fahrer, die die Interessen ihres Arbeitgebers wahrnehmen, den Wagen ordentlich pflegen und die Vertrauensstellung, die sie genießen, nicht mißbrauchen. Es gibt aber auch andere. Soweit der Kraftfahrzeughalter das Fahrzeug selbst fährt, wird er natürlich mit allen technischen Einzelheiten des Betriebes vertrauter werden, aber auch er wird sich oft keinen Rat wissen, wenn unvermutete Störungen auftreten, und er wird auch nicht immer in der Lage sein, den Zustand seines Wagens so zu überwachen, daß er sich vor unvermuteten Betriebsstörungen zu schützen vermag.

Der Deutsche Automobil-Händler-Verband, in dem fast der gesamte deutsche Automobilhandel und das Automobilreparaturgewerbe zusammengeschlossen sind, hat jetzt für die Kunden seiner Mitglieder im Anschluß an die Versicherungs-Police seiner Ver-

tragsgesellschaft einen kostenlosen Kraftfahrzeugüberwachungsdienst eingerichtet. Die auf Grund der Verbandspolice versicherten Kraftfahrzeughalter bekommen für jedes Jahr vier Ausweise, die sie berechtigen, ihr Fahrzeug vierteljährlich einmal in einer der dem Verbands angeschlossenen und ihm in einem besonderen Verzeichnis mitgeteilten Werkstättenfirmen kostenlos untersuchen zu lassen. Die Werkstättenfirmen haben sich verpflichtet, diese Kontrolle des Wagens sorgfältig durchzuführen und den Wagenbesitzer auf alle etwa vorhandenen Mängel, die der Abstellung bedürfen, aufmerksam zu machen. Der Kraftfahrzeugbesitzer wird gelegentlich dieser Kontrollen auch alle beim Betrieb des Wagens gemachten Erfahrungen mit dem Beauftragten der Werkstatt durchsprechen können und von ihm Rat erhalten, wo es notwendig ist.

Dieser ganze Kraftfahrzeugüberwachungsdienst, der für die Kraftfahrzeughalter, wie erwähnt, kostenlos gewährt wird, wird durch die Technische Abteilung des Deutschen Automobil-Händler-Verbandes organisiert. Was hier seitens des Automobilhandels und der ihm verbundenen Reparaturwerkstätten geschaffen wurde, ist in des Wortes wahrster Bedeutung „Dienst am Kunden“.

# Die Vorläufer des Zweirades und des selbstfahrenden Vierradwagens.

Von Regierungsrat Dipl.-Ing. Deichmüller.

Der moderne Mensch, der inmitten einer Unsumme von Erzeugnissen lebt, die die Nutzbarmachung und Verwertung potenziert erfindungsreicher Ideen und -erfolge bedeuten, vergißt manchmal, oder ist sich nicht mehr ganz im klaren darüber, aus welchen simplen Ursprüngen die heutige Vollkommenheit unserer großen Technik hervorgegangen ist. Der Jetztmensch weiß nicht mehr, welcher harten Kämpfe und welche zähen Durchhaltens es bedurfte, um das einmal gefaßte Erfindungsproblem zu verwirklichen und weiter nutzbringend auszubauen. Wie die meisten Erfindungen erfolgte auch die des Fahrrades „Veloziped“ nicht auf einmal, sondern es waren viele mehr oder minder gelungene Vorläufer vorhergegangen, bis das „neue“ Verkehrsmittel auf jene hohe Stufe der Entwicklung und Brauchbarkeit gebracht wurde, die wir heute für selbstverständlich halten. Als einer der bedeutendsten Pioniere für die Erfindung des Fahrrades müssen wir zweifellos den badi-schen Forstmeister Carl von Drais bezeichnen.

Freiherr Carl Friedrich Christian Ludwig v. Drais wurde am

29. April 1785 in Karlsruhe geboren. Herr von Drais hatte schon von Jugend auf den Fahrzeugen und deren Verbesserung besonderes Interesse entgegengebracht. Die „von Drais'sche Fahrmaschine“, wie der Erfinder selbst seine Schöpfung betitelte, wurde außer drei anderen Erfindungen des Freiherrn in der von verschiedenen Gelehrten und Fachleuten herausgegebenen Zeitschrift „Neues Magazin aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen“, im dritten Bande des Jahres 1816 bekanntgemacht. „Ein Wagen, der ohne Pferd läuft.“ In der damaligen Zeit gab es wohl in Deutschland seit langem viele ganz verschiedene Patentgesetze und Verordnungen der zahlreichen Einzelstaaten, aber sie waren mangelhaft und meist wertlos, da sie einmal, entgegen mustergültig scharfer Vorprüfung, dieser Feststellung der fortschrittlichen Wirkung und Neuheit, nicht unterlagen, zum anderen ihre Dauer meist nur 3 bis 5 Jahre betrug, gegenüber der heutigen Patentdauer von 18 langen Jahren. In der Literatur des Jahres 1817 ist öfters der Tatsache Erwähnung getan, daß „bei uns“ gewöhnlich „die besten Ideen guter Köpfe in

Vergessenheit kommen, bis sie von Paris oder London aus, wohin nach Jahren unsere längst vergessenen Erfindungen dringen, durch wißbegierige Reisende in einem neuen Gewande um schweres Geld zu uns verpflanzt werden“.

Der Erfinder der „Draisine“ hatte übrigens viele Einsprachen, Anfeindungen und Verspottungen zu erleiden. Doch gab es auch ernsthaft gemeinte Einwendungen gegen die Draisine. So bringt z. B. das seinerzeit in Weimar erschienene „Journal für Literatur, Kunst, Luxus und Mode“ in seinem Februarheft Anno 1820, Seite 130 ff. einen Aufsatz über „Modifikationen der Draisine“. Dort ist zu lesen, daß die Erfindung des Herrn v. Drais (welche von 1816 datiert) bald nach England gekommen und von einem

Johnson zu Long Acre etwas verändert oder, wie es dort heißt, verbessert (improved) worden sei. Bald aber hatte man die Erfahrung gemacht, daß die beim Gebrauche der Draisine nötigen besonderen Muskelanstrengungen, leicht Zerrungen und Entzündungen gewisser Muskeln des Schenkels und Beines zuwege



bringt, und so hat man die Maschine wieder beiseite gelegt. Dieser der Draisine gemachte Einwurf bewog nun einen kunstreichen Mechaniker, Herrn Birch, einen einfachen Mechanismus anzubringen, um die Räder mittels Rückwirkung der Hände oder Füße herumzudrehen.

Diese dreirädrigen Fuhrwerke mit Handhebelbewegung hießen: 1. *Manivelociter*, zweisitzig, dessen Vorderrad, vom Vordersitz aus mittels zweier Zügelriemen gelenkt, zum Steuern diente. Die Bewegung erfolgte durch ein Handhebelpaar am Hintersitz. 2. *Bivector*, zweisitzig, hintereinander, mit je einem Handhebelpaar. Die Steuerung des Vorderrades erfolgte vom vorderen Sitze aus mittels der Füße, welche der Sitzende auf Tritten ruhen ließ, die zu beiden Seiten des Rades auf der Achse befestigt wurden. 3. *Trivector*, drei Sitze hintereinander, mit je einem Handhebelpaar. Die Steuerung war die gleiche wie beim Bivector. Trotz gewisser Leistungsfähigkeit haben diese Fuhrwerke keine dauernde Aufnahme gefunden. Ihr Handhebel-„Bewegungs“-Prinzip mußte der Fortbewegung durch



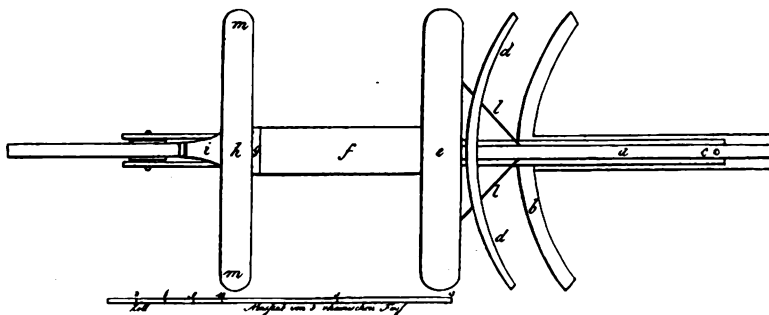
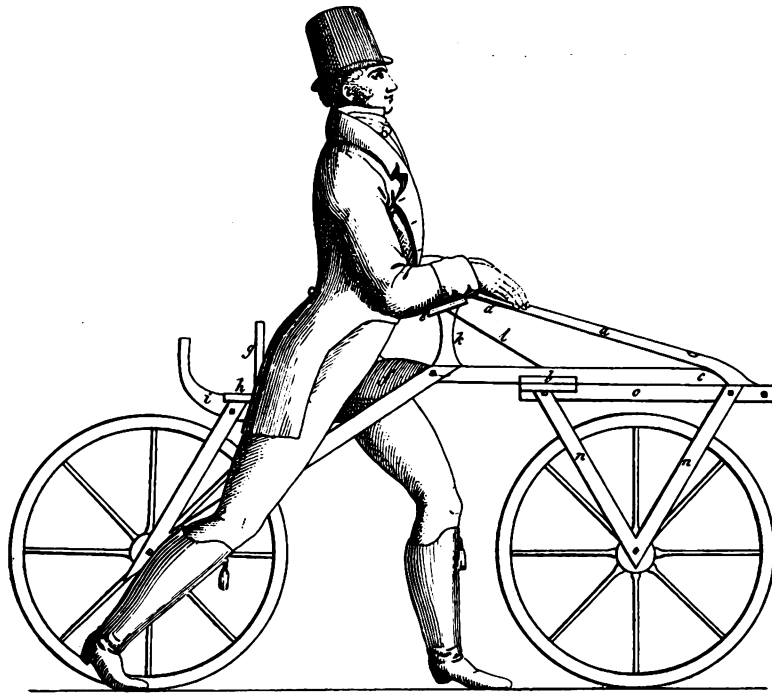


Bild 1 und 2. Patent-Zeichnung des Draisischen Fahrrades.

Bein und Fuß weichen. So hieß es in dem oben genannten Weimarer Journal, Juniheft 1820, Seite 377, „Ganz neue Nachrichten sagen, daß der neue Trivector jetzt schon wieder auf die Seite gelegt, die Draisine hingegen seit dem 1. Junius 1820 schon bei den meisten engl. Briefposten der Ebene im Gange seien.“ Auf Seite 365 ff. desselben Journals verteidigte v. Drais selber seine Erfindung durch eine lange und eingehende Antwort auf die vorerwähnte „Modification der Draisine“, datiert Mannheim, den 22. Junius 1820. Die Erfindung hatte ein ganz außerordentliches Aufsehen erregt, Druckschriften verschiedener Art haben sich schon 1816/17 eingehend besonders mit seiner „Fahrmaschine“ beschäftigt. Eine anno domini 1817 in Nürnberg erschienene Beschreibung derselben sagt: „Eine der wichtigsten Erscheinungen in dem Gebiete der mechanischen Wissenschaften ist die v. Drais'sche Fahrmaschine, und beinahe halb Deutschland beschäftigt sich in diesem Augenblick mit der Entscheidung über deren Brauchbarkeit oder Unbrauchbarkeit.“

Zum erstenmal hatte die Welt eine „Fahrmaschine“ gesehen, welche bei schneller Fortbewegung den Menschen durch Menschenkraft beförderte. Das erschien höchst wunderbar! Der Betrieb des heutigen Fahrrades spricht für des

Freiherrn damals unausgesetzt so feurig vertretene Ansicht, daß den Beinen mehr Kraft und Ausdauer innewohne als den Armen. Am Ende seiner Entgegnung sagt v. Drais: „Zum Schluß muß ich hierdurch anerkennen, daß bis zu diesem Augenblick die engl. Nation der unsrigen in mehreren Rücksichten rühmlich vorangegangen ist, daß wir ihr aber wahrscheinlich bald mehr folgen werden, wenn, wie wir jetzt hoffen dürfen, die Verfassung auch hier u. a. die Erfindertalente auf ähnliche Art aufmuntert wie dort, in Frankreich usw., denn, nach der Herstellung möglicher Personalfreiheit, scheinen mir die Anfeuerung zum nützlichen Erfinden, eines der größten Mittel zu sein, die Energie einer Nation emporzuheben.“ Das Werk der Draisine ist durch die Entstehung des Velozipedes und durch die vervollkommnete Eisenbahn-Draisine zu dauernder Geltung gebracht worden.

Hat somit ein Deutscher den Grundgedanken des Fahrrades zuerst praktisch in Anwendung gebracht — Freiherr Carl von Drais aus Karlsruhe (Baden) ist und bleibt der ursprüngliche Erfinder des Velozipedes —, so war es einem Franzosen, namens Michaux, Paris, vorbehalten, den nächsten bedeutenden Schritt zur weiteren Verbesserung desselben zu tun. Man kann sagen, daß es diesem Manne durch seine Erfindung gelang, das Ei des Kolumbus auf die Spitze zu stellen, indem er nämlich im Jahre 1862 das Drais'sche Zweirad an seinem Vorderrad mit zwei Tretkurbeln und Pedalen versah. Damit hatte die Maschine jetzt eine Gestalt angenommen, bei der es gar nicht mehr zweifelhaft sein konnte, daß sie praktisch mit Vorteil zu verwenden war. Seit 1867 wurde dann das Fahren auf solchen Rädern in Frankreich und Deutschland, besonders aber in England, ausgeübt.

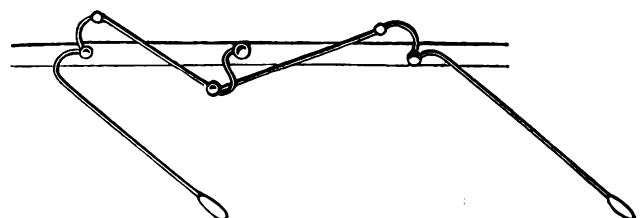
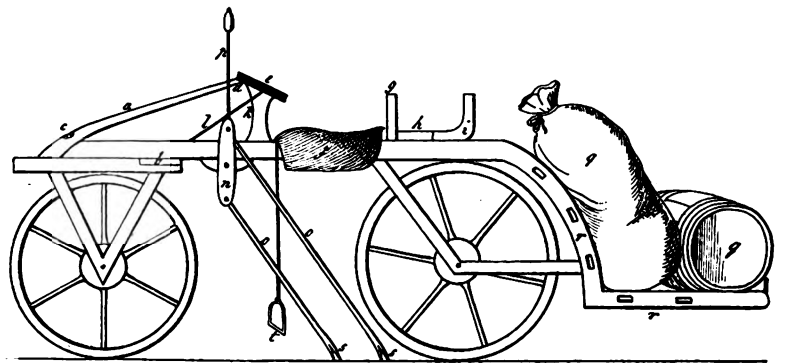


Bild 3 und 4. Drais-Rad mit Handhebeln.

Wenn auch diese hölzernen Michauxschen Zweiräder mit eisernen Reifen versehen recht schwerfällig waren, so gab es seit 1867 in der Entwicklung des Fahrrades keinen Stillstand mehr. Das Holz an den Maschinen mußte bald dem Stahl und den leichten Drahtspeichen weichen, der Kautschukreifen kam hinzu und bewirkte den elastischen, geräuschlosen Gang. Statt der einfachen Achsenlager, die sich zu bald abnutzten, kamen die Rollen- und Kugellager. Für das schwere massive Eisengestell trat der leichte und dazu starke Hohlstahl in seine Rechte.

Bei den Engländern entwickelte sich, wie aller Sport, so auch der Radsport zu früher nie geahnter Blüte. Die englische Stadt Coventry, deren berühmtes Uhrmachergewerbe durch Deutschland, Schweiz und Amerika in den achtziger Jahren vorigen Jahrhunderts ziemlich lahmgelegt wurde, wandte sich mit

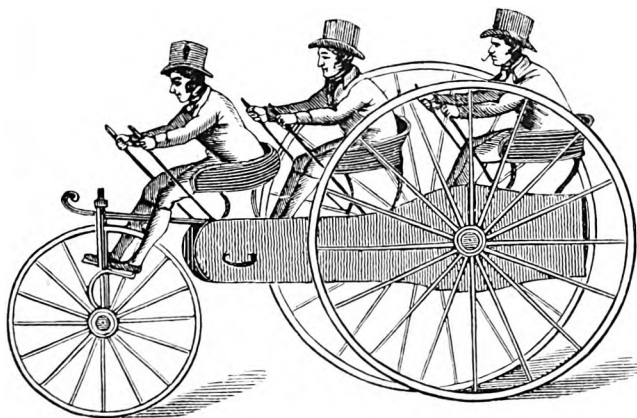


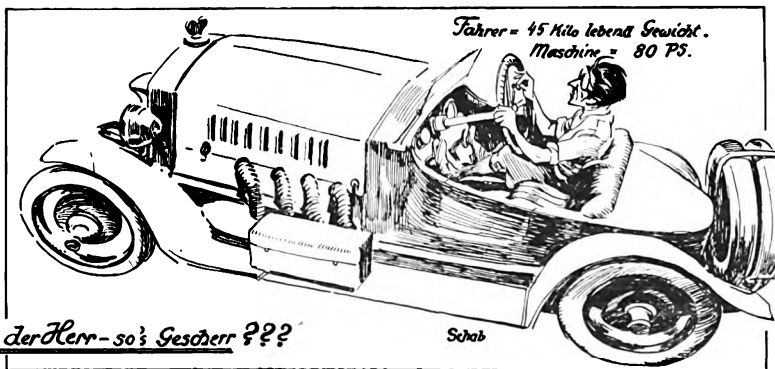
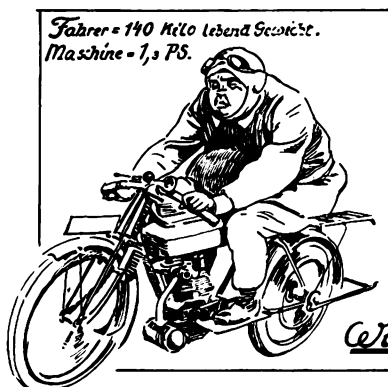
Bild 5. Dreirad mit 3 Mann Besatzung.

großem Eifer der Fahrradindustrie zu und überflügelte alle Mitbewerbung auf diesem Gebiete.

Die Struktur und Figur des v. Drais'schen Wagens im Aufriß und Grundriß zeigen Bild 1 und 2: „a ist das Steuerruder der Leitstange oder die Deichsel, an deren oberem Ende der Bogen C befestigt ist, dessen Mittelpunkt der Reib- oder Wendnagel c ist. Auf diesen Bogen werden die Hände gelegt, um die Leitstange durch Fortschieben des Bogens unter den Händen zu drehen und dadurch den Wagen nach Belieben zu wenden. Bei dieser Beschäftigung werden die Arme durch das pultähnliche lange Brettchen e unterstützt, welches auf dem Fuße k, der durch zwei eiserne Stangen l befestigt ist, ruht. Dieses Brettchen e, das gut gepolstert ist, dient zugleich dazu, das Gleichgewicht des Körpers und der Maschine mit den Armen zu erhalten. Auf f liegt ein ebenfalls gut gepolsterter Reitsitz, welcher in einem Brettchen g endigt, das senkrecht in die Höhe steht und das Zurückgleiten des Körpers verhindert; ein anderes Brettchen h liegt wie das Brettchen e quer über,

um eine Reisetasche mit Riemen bei m darauf zu befestigen, welche zugleich in der Mitte von dem Krummhacken i gehalten wird. Das Reibschet b, dessen Mittelpunkt gleichfalls der Reibnagel c ist, wendet oder reibt sich in einer Nut, es muß so wie die Nut genau nach dem Zirkel gearbeitet sein, damit es sanft und doch satt geht; die vier Theile n sind mit dem Querstück o dieser Reibung verbunden, und mit diesem die Deichsel selbst. Die zwei Räder, welche parallel hintereinander liegen, haben in der Naab messingene Büchsen, durch welche der Nagel geschoben und mit einer Mutter befestigt wird. Um Lasten zu befördern, baue man um zwei hinten nebeneinander angebrachte Räder (mit 10 Pariser Zoll Abstand!) eine Verlängerung r (Bild 3), auf welche die Last geladen wird.“ Wie aus Bild 3 und 4 zu ersehen ist, ging man auch dazu über, die Arme bei der Fortbewegung mithelfen zu lassen. Hieraus entstand dann, wie Bild 5 zeigt, ein sehr interessantes dreirädriges Gefährt, bei welchem mehrere Personen durch gleichmäßiges, der Ruderbewegung ähnliches Vor- und Zurückschwingen der Arme den hinteren Antriebsrädern eine nicht unbedeutende Geschwindigkeit geben konnten.

Damals wurde auch der sog. Hautsche Kunstwagen gebaut, er wurde „blos durch menschliche Hülfe fortgetrieben“. Der Erfinder dieses Vorläufers der Automobile, der Zirkelschmied Joh. Hautsch zu Nürnberg fuhr damit um das Jahr 1648 in der sehr bergigen Stadt Nürnberg mit einer Stundengeschwindigkeit von 2000 Schritten! Zwei Menschen, welche in demselben verborgen waren, brachten durch eine mechanische Vorrichtung die hintere Achse in Bewegung, an welche die beiden hinteren Räder festgemacht waren. Das Vorderteil wurde mit einer Stange oder Deichsel gelenkt, welche der Darinsitzende in der Hand hielt. Durch Wirkung eines Druckes spritzte der vorn angebrachte Drachenkopf Wasser an Neugierige, „als Hupensignal“ brachten die an beiden Seiten befindlichen Engel die Posaunen an den Mund und fingen an zu blasen. Um 500 Taler kaufte 1650 Prinz Karl Gustav von Schweden dies Kunstwerk, ein zweites wurde dem König von Dänemark geliefert. Verbessern bediente sich der Erfinder der Schraube ohne Ende: „sie läuft auf Bergen nicht zurück, man kann daher leicht stille halten. Wenn die Kurbel derselben mit einem verhältnismäßigen Schwungrad verbunden und die Wagenräder nicht so groß gemacht werden, hat die Schraube noch große Schnelligkeit, und die Bewegung derselben erfordert so wenig Kraftanstrengung, daß sie ein Mensch gar leicht 8 bis 10 Stunden, mit beiden Händen abwechselnd, leisten kann.“ Wahrlich, zwei damals noch durch kein Patentgesetz geschützte Meisterpatente, die den Grundstein zu unserer heutigen Fahrrad- und Autoindustrie gelegt haben, wert, nicht zu verklingen, sondern mit gebührender Hochachtung von jedermann geachtet und geehrt zu werden.





# Die Kosten der Werbung und der Wert der Fachzeitschrift.

Von Dipl.-Ing. Paul Friedmann, Berlin.

Das technische Fachzeitschriftenwesen liegt in Deutschland zurzeit ziemlich stark darnieder. Die Ursache ist hauptsächlich darin zu suchen, daß der Wert einer intensiven Werbung nicht in dem Maße erkannt worden ist wie im Auslande. Besonders Amerika steht in dieser Beziehung weit voran, und das Schlagwort von der „amerikanischen Reklame“ ist in Deutschland weit verbreitet. Amerika verdankt seiner großzügigen Werbung nicht zum geringsten Teil seine wirtschaftlichen Erfolge. Daß jedoch auch dort nicht ziellos gearbeitet wird, sondern selbst das Problem der Werbung vom wissenschaftlichen Standpunkt aus untersucht wird, das beweist eine umfangreiche Statistik, die die Vereinigung der Motor- und Zubehörfabrikanten in Amerika (Motor and Accessory Manufacturers Association) veröffentlicht hat. Die Vereinigung hat ein besonderes Educational Department, d. h. eine Studienabteilung, der lediglich wissenschaftliche und statistische Aufgaben zufallen. So wurde beispielsweise festgestellt, daß im Jahre 1924 je nach der Art des Geschäftes 0,84 bis 8,1% des Gesamtumsatzes für Werbezwecke verbraucht wurden. Um dem Wert der Werbung wirklich auf die Spur zu kommen, wurden für die weiteren Untersuchungen fünf Gruppen von dem Gesichtspunkt aus festgelegt, inwieweit sich ihr Abnehmerkreis aus der Industrie oder dem Einzelkäufer, d. h. dem allgemeinen Publikum, zusammensetzt, da die Zusammenstellung des Verbraucherkreises, die Art und die Kosten der Werbung maßgebend beeinflusst. Die Unterteilung wurde in folgende Gruppen vorgenommen:

## 1. Teilbau.

Zu der Abteilung Teilbau gehörten alle diejenigen Fabrikanten, die fertig montierte Baugruppen, d. h. Motoren, Getriebe, Achsen oder Karosserie-Rohbauten an Automobilfabriken zur Fertigmontage liefern.

## 2. Einzelteile.

Als Fabrikanten von Einzelteilen für den Automobilbau wurden solche verstanden, die nicht alleine die Industrie beliefern, sondern auch Ersatzteile für den Automobilhandel und für Reparaturwerkstätten herstellen. Zu ihrem Fabrikprogramm gehören beispielsweise Vergaser, Bremsbeläge, Federbolzen Kolbenringe usw.

## 3. Ersatzteile.

Die Fabrikanten von Ersatzteilen sind von denen der Einzelteile nicht streng zu unterscheiden. Auch sie haben im allgemeinen das gleiche Fabrikationsprogramm, doch liegt der Unterschied zwischen beiden in den Abnehmerkreisen, die sie für ihre Waren suchen. Der Ersatzteilefabrikant wendet sich überhaupt nicht an die Industrie, da diese ja für ihre Modelle eigene Ersatzteillager unterhält. Es handelt sich bei ihnen also hauptsächlich um Ersatzteile für bekannte ausländische Fabriken oder alte Modelle, die in größerer Zahl im Verkehr sind und für die von den Stammfabriken keine Teile mehr zu erhalten sind. Ihr Abnehmerkreis sind ganz allein die Reparaturwerkstätten, die Händler und die Garagen, also ein Abnehmerkreis, der zahlenmäßig erheblich größer ist als die Industrie.

## 4. Zubehör.

Der Zubehörfabrikant hat den größten Abnehmerkreis. Er beliefert nicht nur die Industrie, die sich nicht selbst mit der Herstellung von Zubehör abgibt, sondern auch die Händler und Reparaturwerkstätten; vor allem aber sucht die Zubehörfabrikation auch ihre Waren, die z. T. nicht zur Originalausrüstung eines Wagens dienen, sondern speziellem Luxus-

bedürfnis, unmittelbar an den Verbraucherkreis zu verkaufen.

## 5. Ausrüstung.

Der Ausrüstungsfabrikant für den Automobilbau, der außer der Werkstattausrüstung für Garagen und Reparaturwerkstätten auch alles das herstellt, was einem Wagen als Werkzeug, zur Pflege, zur Montage der Reifen usw. mitgegeben werden muß, hat genau wie der Fabrikant der Einzelteile seinen Abnehmerkreis sowohl in der Industrie als auch im Automobilhandel und Reparaturwesen.

Automobilfabriken selbst und Automobilhändler gehören der Vereinigung der Motor- und Zubehörfabrikanten nicht an. Die Studienabteilung hat nun durch Befragen sämtlicher der Vereinigung angeschlossenen Mitglieder die tatsächlichen Kosten der Werbung zu ergründen versucht. Es kann nur dankbar begrüßt werden, daß die amerikanische Offenherzigkeit der der Vereinigung angeschlossenen Firmen die Untersuchung und vor allem die öffentliche Bekanntgabe möglich gemacht hat. Wenn auch die Werte auf Grund der amerikanischen Wirtschaftslage ermittelt sind, so können doch ohne weiteres für die deutsche Wirtschaftslage Rückschlüsse daraus gezogen werden, wenn man berücksichtigt, daß die schlechte Wirtschaftslage und der schwere Absatz zu einer verstärkten Werbung führen müßten.

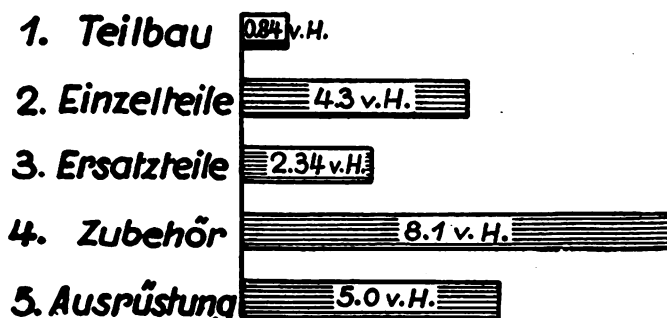


Bild 1.

Der Erfolg der Untersuchungen und die aus der Summe der einzelnen Firmen errechneten Mittelwerte sind in den folgenden anschaulichen Figuren zusammengestellt.

Bild 1 zeigt das eigentlich selbstverständliche Ergebnis, daß die aufzuwendenden Gesamtwerbekosten im Verhältnis zur Größe des Abnehmerkreises stehen. Der Teilbau, der sich lediglich an die Industrie wendet, kommt mit Werbekosten aus, die nur 0,84% des Gesamtumsatzes betragen. Die nächste Gruppe ist der Ersatzteilkonstruktion, der ebenfalls nur einen einzigen Verbraucherkreis, allerdings einen erheblich größeren hat. Seine Werbekosten betragen mit 2,34% des Umsatzes fast das Dreifache der des Teilbaues. Die Gruppe Einzelteile und Werkzeuge haben jede bei zwei Verbraucherkreisen zu werben und zwar bei der Industrie und beim Handel. Die von ihnen im Jahre 1924 aufgewandten Werbekosten von 4,3 und 5% stehen fast auf gleicher Höhe und sind fast doppelt so hoch, wie die Kosten der Ersatzteilkonstruktion. Weit über allen aber steht die Zubehörgruppe, die sich als einzige auch an den allgemeinen Verbraucherkreis wenden muß, weil sie die Aufgabe hat, durch Suggestion Luxusartikel zu vertreiben, die nicht unbedingt zur Ausrüstung eines Wagens gehören. Die von ihnen aufgewandten Werbekosten betragen im weiten Abstand von allen anderen 8,1%.

Die Untersuchung der Studienabteilung ist jedoch bei diesen Zahlen nicht stehen geblieben, sondern es lag ihr daran, durch volle Aufklärung über die Art und Weise der für die Werbung ausgegebenen Summen die Mitglieder der Vereinigung beraten zu können. Zu diesem Zweck wurde zunächst das gesamte von den einzelnen Firmen gelieferte Material zusammengestellt und untersucht, wofür die für die Werbung ausgegebenen Summen verwandt worden sind. Das Resultat der Untersuchungen ist in Bild 2 zusammengestellt und von ganz außergewöhnlichem Interesse, weil es ein anschauliches Bild darüber gibt, was die Amerikaner, die als Fachleute auf dem Gebiet der Reklame angesehen werden, von dem Wert der verschiedenen Werbemöglichkeiten halten. Ein einziger Blick auf die Zeichnung ergibt den ganz

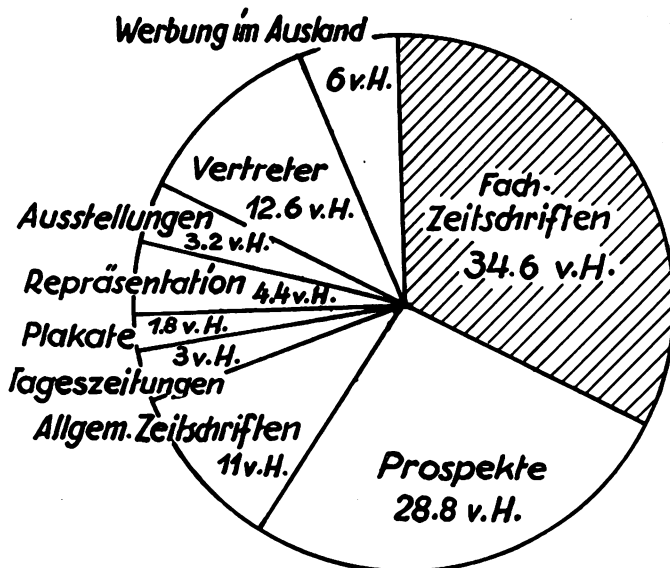


Bild 2

überragenden Wert der Fachzeitschriften, die 34,6% d. h. über ein Drittel der gesamten Werbekosten verschlingen. Erst an zweiter Stelle stehen die Prospekte und Werbeartikel mit 28,8%. Einen erheblichen Teil nehmen auch die für die Werbung auf-

allgemeinern, weil diese Art der Werbung von den verschiedenen Gruppen durch die Verschiedenheit ihrer Abnehmerkreise jedesmal von anderen Gesichtspunkten aus betrachtet werden muß. Die Studienabteilung hat sich deshalb der Arbeit unterzogen und außer der Gesamtheit noch einmal die Werbeausgaben der einzelnen Baugruppen unter die Lupe genommen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in Bild 3 dargestellt. Ein kurzer Blick über die Figur zeigt trotz der selbstverständlichen Verschiebungen immer wieder die überragende Bedeutung der Fachzeitschriften; nur in der Ersatzteilgruppe bleibt die Bedeutung der Fachblätter hinter der Bedeutung der Prospekte zurück, nimmt aber immer noch 25% der Werbeunkosten für sich ein. Die größte Bedeutung haben die Fachzeitschriften selbstverständlich in der Teilbaugruppe, die sich nur an die Industrie wendet. Die Werbung im Fachblatt verschlingt 65% der gesamten Unkosten, während beispielsweise die Tageszeitungen nur 1% der Kosten in Anspruch nehmen. Es ist interessant, an der Folge der Figuren zu betrachten, wie mit dem Anwachsen des Verbraucherkreises die Unkosten für Prospekte, allgemeine Zeitschriften, zu denen die Magazine gehören, und vor allem für die Tagesblätter wachsen, während der Ersatzteilbau die Werbung in Tageszeitungen überhaupt nicht benötigt und der Teilbau nur 1% seiner Werbekosten dafür anzusetzen braucht, müssen die Gruppen für Einzelteile 4% und die Gruppe für Zubehör, die sich direkt an die Einzelverbraucher wendet, sogar 9% ihrer Werbekosten für Tageszeitungen ausgeben. Bei keiner der Gruppen liegen die Kosten der Werbung in den Fachzeitschriften jedoch unter 23%. In der Gruppe für Ausrüstung nehmen sie über die Hälfte, in der Gruppe Teilbau sogar fast zwei Drittel der Gesamtunkosten ein.

Die Zusammenstellung der Studienabteilung der Vereinigung der Motor- und Zubehörfabrikanten ist von allergrößtem Interesse nicht nur für die amerikanische, sondern auch für die deutsche Industrie. Ganz abgesehen von der effektiven Summe, die jede Firma für Werbezwecke ausgeben kann, und die sich naturgemäß danach richtet, ob das Fabrikat bereits eingeführt ist, oder ob es sich um einen neuen Artikel handelt, für den entsprechend mehr geworben werden muß, so gestatten doch die in Bild 1 zusammengestellten Untersuchungen jeder Firma, zu beurteilen,

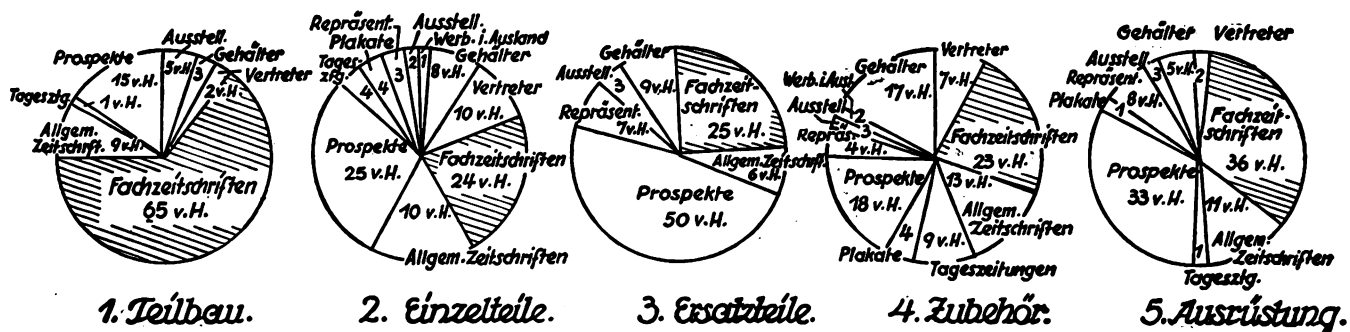


Bild 3.

gewandten Gehälter und die Kosten der Vertretungen ein, sie betragen jedoch immerhin nur 12,6% der Gesamtunkosten. Auch das allgemeine Zeitschriftenwesen, besonders die in den angelsächsischen Ländern so beliebten und in allen Kreisen so eifrig studierten Magazine verschlingen mit 11% immer noch einen ziemlich großen Teil. Demgegenüber stehen die Tageszeitungen, das Plakatwesen, die Ausgaben für Repräsentation und Ausstellungen und die Werbung im Ausland im Hintergrund.

Nun kann man allerdings diese Zahlen nicht ver-

ob sich ihre Werbeausgaben im richtigen Verhältnis zu ihrem gesamten Umsatz befinden und ob sie nicht etwa zu viel, oder, was noch schlimmer ist, zu wenig für die Werbung ausgesetzt haben. Die in Bild 3 gesammelten Erfahrungen aber geben den einzelnen Branchen feste Richtlinien für die Verteilung ihrer Unkosten und weisen sie deutlich darauf hin, wie wertvoll die Werbung in einer guten Fachzeitschrift ist, und daß nur der feste Zusammenhalt zwischen Industrie und Fachzeitschrift zu einem wirtschaftlichen Erfolg führen kann.

## Brennstoffmessung im Kraftfahrzeug.

Von Patentanwalt Dipl.-Ing. J. Spisbach, Berlin-Wilmersdorf.

Die Brennstoffmessung im Kraftfahrzeug dient zur Bestimmung des jeweilig für die Fahrt vorhandenen Brennstoffvorrats und des durch die Fahrt erfolgten Verbrauchs. Ferner wird die Brennstoffmessung als Kontrolle für den wirtschaftlichen Betrieb des ganzen Wagens, d. h. als Kontrolle des Verbrauchs für die Einheit des zurückgelegten Weges benutzt. Aus den Ergebnissen der Brennstoffmessung kann auf die Güte des Vergasers und den Wirkungsgrad des Motors geschlossen werden.

Der Brennstoffvorrat wird in einfachster Weise von einem am Tank selbst angebrachten Standardmesser angezeigt. Werden gemäß D. R. P. 418 661 (Bild 1) am Explosionseinsatz,

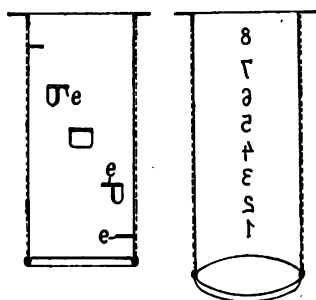


Bild 1.

die Zahlen in normaler Stellung erscheinen. Die Skala muß der jeweiligen Form und Größe des Behälters angepaßt sein und kann vor und nach der Fahrt abgelesen werden.

Meist werden jedoch Brennstoffmesser benutzt, bei welchen ein Zeiger von einem Schwimmer bewegt wird. In dem D. R. P. 340 142 ist eine derartige Vorrichtung dargestellt (Bild 3 u. 4). Um aber mit einem kleinen Schwimmer s auszukommen, ist dieser an dem langen Hebel h angebracht, der bei a an der Stange t aufgehängt ist und mittels des Gelenkgliedes w das bogenförmige Zifferblatt k gegenüber dem festen Zeiger f dreht. An Stelle des Gestänges wird vielfach eine drehbare senkrechte Spindel mit einem langgestreckten Drall eingebaut,

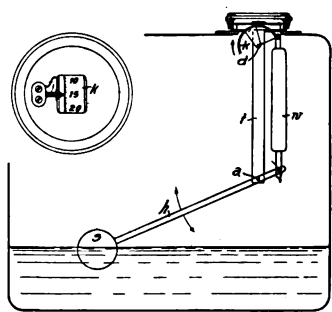


Bild 3. und 4.

Schwimmer mit entsprechendem Muttergewinde sitzt. Der Schwimmer steigt und fällt mit dem Flüssigkeitsspiegel, kann sich aber nicht drehen, so daß die Spindel mit ihrem Zeiger am oberen Ende sich dreht.

Um das Ablesen des Brennstoffstandes während der Fahrt zu ermöglichen, wird das Anzeigewerk am Spritzbrett angebracht und der Schwimmer durch eine Schnur oder dergl. mit dem Zeiger verbunden. Bei neueren Ausführungen dieser Standardmesser schaltet man eine Uebersetzung ein, um bei geringer Brennstoffabnahme große Ausschläge auf der Skala zu erhalten. Gemäß dem D. R. P. 305 717 (siehe Bild 5 bis 8), sind drei Skalen vorgesehen, von denen die mittlere einen Kreisschlitz f darstellt, durch

welchen die Zeigerachse herausragt. Die Zeigerachse ist nicht in der Mitte, sondern am Rande des Rades b angebracht, auf welches sich die vom Schwimmer kommende Seidenschnur a in-

folge einer schwachen Feder aufgewickelt. Auf der Achse sitzt in der Mitte ein Sternrad k, welches nach jeder Umdrehung auf den festen Anschlag l trifft und dadurch um 90° gedreht wird. Es wird auf diese Weise erreicht, daß der Zeiger e während der ersten Kreisbewegung mit der Spitze auf die innere, während der zweiten Kreisbewegung auf die mittlere und während der dritten Kreisbewegung auf die äußere Skala zeigt. Die Teilung hat somit eine dreifache Länge.

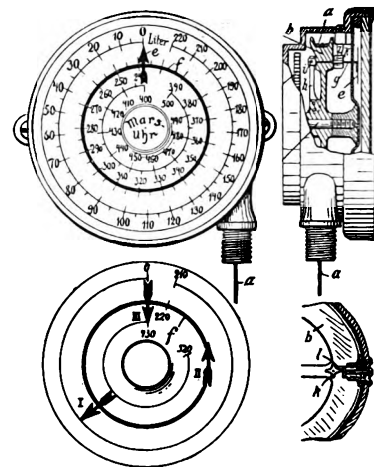


Bild 5 bis 8.

Das D. R. P. 375 894 (Bild 9) zeigt eine einfache Methode, wie man das Zeigerwerk den verschiedenen Tankgrößen anpassen kann.

Die Schnurrolle a trägt auf ihrer Achse das kleine Zahnrad c, welches in das große Zahnrad b eingreift. Der Zeiger dreht sich auf der Achse f und wird von einem Zapfen g des Zahnrades b mitgenommen. Die Zeigerachse f ist in einem Längsschlitz n einstellbar. Zur vollen Ausnutzung der Skala bei verschiedenen großen Behältern braucht man auf diese Weise nicht mehr die Zahnräder oder die Schnurrolle auszuwechseln, sondern es genügt, den Drehpunkt des Zeigers entsprechend zu ändern.

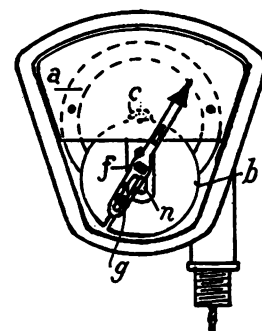


Bild 9.

An Stelle des Schwimmers hat man auch, wie im D. R. P. 312 631 (Bild 10 u. 11) dargestellt ist, in dem Hauptbehälter eine Dose n-m-e-m-b-r-a-n-e a versenkt, wie sie bei Fernthermometern üblich ist, und sie mit einer zweiten Dosenmembrane b am Spritzbrett durch eine Leitung c verbunden, so daß die Innenräume der beiden Dosen einen abgeschlossenen Laufraum bilden. Die Dose im Tank wird entsprechend der

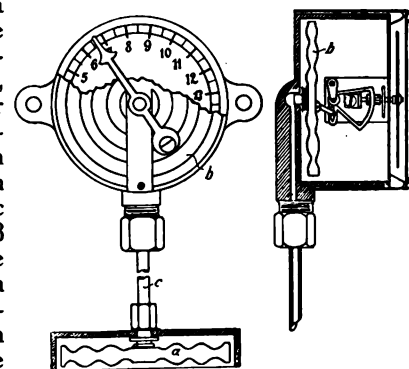


Bild 10 und 11.

Höhe der Flüssigkeitssäule zusammengedrückt und diese Bewegung teilt sich der Dose b mit und wird auf das Zeigerwerk übertragen.

Viel verwendet sind auch die pneumatischen Standmesser, die jedoch für die jedesmalige Messung der Betätigung einer Handpumpe bedürfen. Eine neuere Ausführung eines solchen Messers ist im D. R. P. 384 464 (Bild 12) veranschaulicht. Im Tank a ist ein hineinragendes Röhrchen b vorgesehen. Dieses Röhrchen, sowie ein Manometer c am Spritzbrett sind an die Handpumpe d angeschlossen. Macht der Pumpenkolben einen vollen Hub, so steigert die von ihm in die anschließenden Rohrleitungen verdrängte Luft den Druck auf das Manometer, und zwar um so mehr, je voller der Behälter a ist. Zwischen dem

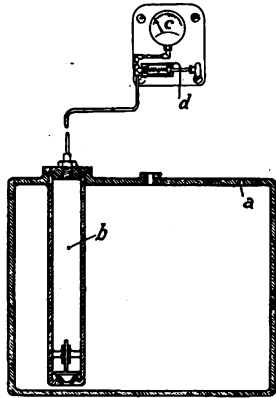


Bild 12.

Druck der jeweils eingeschlossenen Luft und dem Brennstoffspiegel besteht also eine Beziehung, die durch die Größe des Ausschlags am Manometer c zum Ausdruck kommt. Um mit einer kleinen Pumpe auszukommen, wird ein möglichst kleines Röhrchen b vorgesehen.

Anstatt die Drucksteigerung durch die eingeführte Luft zu messen, kann man auch den Druck der Luft messen, der erforderlich ist, um, wie im D. R. P. 390 949, siehe Bild 13, veranschaulicht ist, die im Rohr 3' befindliche Flüssigkeitssäule in den offenen Tank hineinzuverdrängen. Beim Bedienen der Pumpe P wird durch die Membrane 2' die Außenluft mittels des Ventils 8' abgeschlossen und die Luft der Pumpe einerseits durch das Rohr 3' in den Behälter R und andererseits in das Manometer M hineingedrückt. Die Luft perlt durch den Brennstoff im Tank hindurch und kann keinen höheren Druck erreichen, als der aus dem Rohr 3' verdrängten Flüssigkeitssäule, d. h. der Standhöhe entspricht. Diese Höhe wird in Litern an der Skala abgelesen.

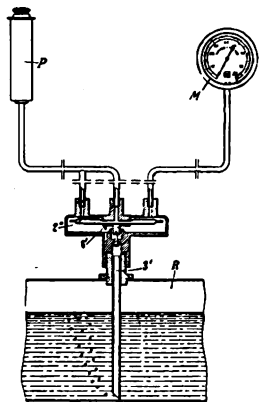


Bild 13.

kann, so sind doch die oben beschriebenen Vorrichtungen wegen ihrer Anordnung und Wirkungsweise als Vorratsmesser zu bezeichnen, während die folgenden Vorrichtungen als eigentliche Verbrauchsmesser anzusehen sind, weil sie nur durch den Brennstoff betätigt werden, der durch sie zum Vergaser fließt.

Ein einfacher Verbrauchsmesser dieser Art ist in dem D. R. P. 359 633, siehe Bild 14, dargestellt. Der durch das Rohr b, c eintretende Brennstoff füllt nacheinander die Kammern e<sup>1</sup> bis e<sup>4</sup> des Schaufelrades f auf. Auf der Achse g des Rades sitzt eine Scheibe i mit Einkerbungen n, in welche eine Rolle k des mit den Gewichten t belasteten Hebels l ein-

schnappt. In der dargestellten Lage füllt sich eben die Kammer e<sup>1</sup> und die Kammer e<sup>2</sup> entleert sich. Sobald sich die Kammer e<sup>1</sup> ganz gefüllt hat, überwindet ihr Drehmoment das Gewicht des Hebels l und das Schaufelrad dreht sich, bis die Rolle k in die nächste Einkerbung ein-schnappt. Bei der jedesmaligen Füllung einer Kammer erhält die Achse g, auf der außerhalb des Gehäuses ein Zeiger sitzt, einen Ruck. Für die genaue Messung ist es erforderlich, daß während der Drehung der Trommel der Zufluß abgesperrt wird, da sich sonst der Brennstoff nicht in die Öffnung einer Kammer, sondern über die Trommel hinweg in das Gehäuse a ergießen würde. Zu diesem Zweck ist ein Absperrventil w in der Zuleitung vorgesehen, welches in der dargestellten Lage offen ist, sich aber sofort schließt, wenn die Rolle k aus der Einkerbung n heraustritt. Bei Unterbrechung des Verbrauchs steigt der Schwimmer q und hält durch die Anschläge r die Meßuhr in einer Stellung an, in der das Ventil w geschlossen ist.

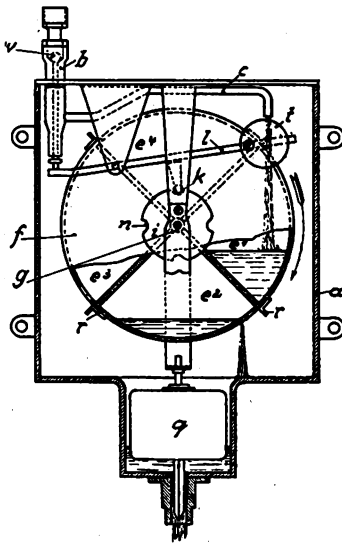


Bild 14.

Auch der Contameter der Contessa-Nettel A.-G., siehe Bild 15, ist ein Verbrauchsmesser. In ihm wird das Zählwerk

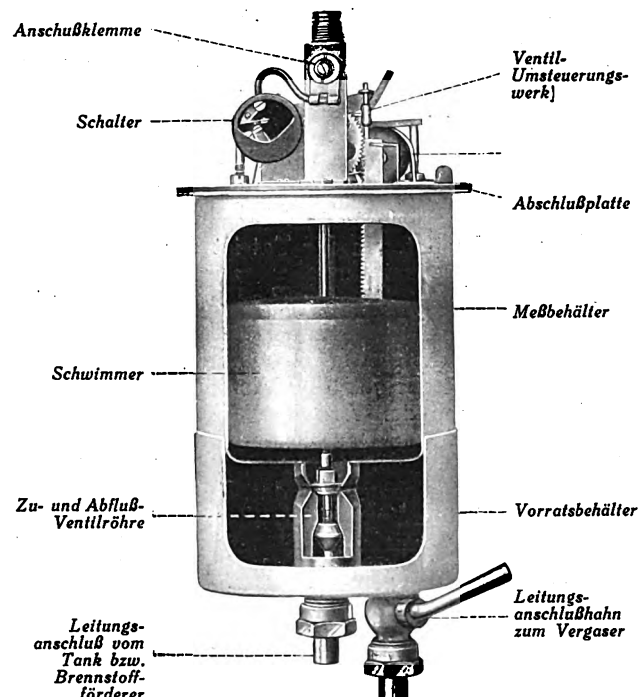


Bild 15.

nicht von einem Trommelrad mit Flügelkammern, sondern von einem in einer Meßkammer angeordneten Schwimmer geschaltet. Der Schwimmer hat auch die Aufgabe, die Meßkammer abzuschließen, sobald sie sich gefüllt hat, und sie geschlossen zu halten, bis die

Meßkammer ihren Inhalt an eine Vorratskammer abgegeben hat. Großes Gewicht bei diesem Messer ist auf die plötzliche Umsteuerung gelegt, da gerade während der Umsteuerung der Ventile ungemessener Brennstoff durchfließt. Eine solche Umsteuervorrichtung ist in dem D. R. P. 414 989, siehe Bild 16, abgebildet. Das Kippgewicht mit dem Hebel l wird von einem nicht gezeichneten Schwimmer gehoben. Das Hebelrad l' bewegt die Sperrklinke k' bis diese den Stift i' an der Scheibe b freigibt. Sobald dieses geschehen ist, fällt das Gewicht plötzlich um und nimmt die Scheibe b mit, welche ihrerseits mittels des Schlitzes c und des Stiftes d die Ventil-

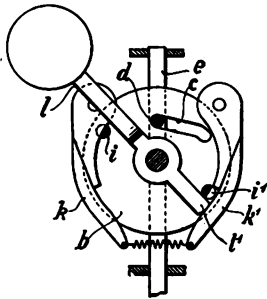


Bild 16.

Stange e und erfahren auf diese Weise eine äußerst schnelle Umsteuerung.

Von der Auf- und Abbewegung der Stange e wird auch nach D. R. P. 407 069, siehe Bild 17, das Schließen und Öffnen eines Kontakts eines Solenoids c bewirkt, dessen Kern c' den Winkelhebel e ausschwingt. Dieser Winkelhebel schaltet das Zählwerk, welches drei Zähler für den Gesamtverbrauch, den Tankinhalt und den Tagesverbrauch enthält. Die letzteren zwei Zähler können von Hand jeweils auf Null gestellt werden.

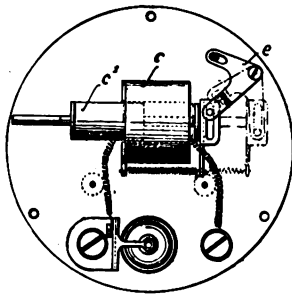


Bild 17.

Der Contameter ähnelt in seinem Aufbau dem Brennstoffsauger, der bekanntermaßen gleichfalls eine Schwimmerkammer und eine Vorratskammer besitzt. In der Tat ist der Sauger selbst bereits als Brennstoffmesser ausgebildet worden. Gemäß D. R. P. 377 740 der Pallas-Apparate-

Gesellschaft, siehe Bild 18, bewegen die vom Schwimmer des Saugers in seinen Endlagen beeinflussten Kippgewichte l, l' mittels der Scheibe n den Stößel r zum Schalten des Zählwerks S. Die Vereinigung von Sauger und Meßvorrichtung stellt naturgemäß eine Vereinfachung gegenüber den Anlagen dar, bei denen außer dem Förderer eine gesonderte Meßvorrichtung vorgesehen ist. Die Abhängigkeit des Meßvorganges von der Arbeitsweise des Saugers bringt aber gewisse Schwierigkeiten hinsichtlich der Genauigkeit des Meßergebnisses mit sich, die nach Angaben der Pallas-Gesellschaft durch verschiedene Verbesserungen beseitigt worden sind. Die tatsächliche Ausführung

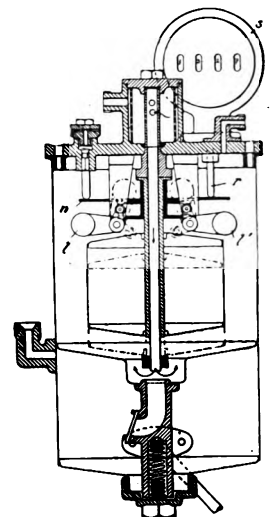


Bild 18.

des kombinierten Saug- und Meßapparates der Pallas-Gesellschaft ist nach dem D. R. P. 331 729 gebaut, siehe Bild 19. Die Schaltung des Zählwerkes k erfolgt in diesem Fall nicht von Kippgewichten aus, sondern pneumatisch. Von dem zum Brennstoffförderer b führenden Saugstutzen c ist ein zum Pumpenzylinder e führendes Röhrchen d abgezweigt. Der Kolben f des Zylinders wird bei jedem Saughub im Förderer b nach rechts bewegt, wobei seine Stange g die Schaltung des Zählwerkes bewirkt. Das Zählwerk addiert somit die durch den Sauger geförderte Brennstoffmenge

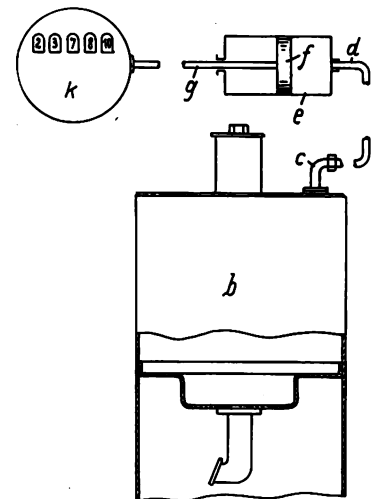


Bild 19.

**Die Zahl der Kraftfahrzeuge in Deutschland.** — Zunahme um mehr als ein Viertel des vorjährigen Bestands. Nach den Angaben von „Wirtschaft und Statistik“ wurden in Deutschland Mitte dieses Jahres 544 894 Kraftfahrzeuge gezählt, d. i. 119 04 gleich 28% mehr als zur gleichen Zeit des Vorjahres. Die Zunahme bleibt allerdings hinter der von 1924 auf 1925 eingetretenen Vermehrung, die 45% betrug, nicht unbeträchtlich zurück. Von der Gesamtzahl sind 206 456 (174 665) Personenkraftwagen, 236 387 (161 508) Großkraftträder, 90 019 (80 363) Lastkraftwagen, 10 263 (7731) reine Zugmaschinen (ohne Güterladerraum) und 1769 (1523) Feuerlöschwagen und Straßenreinigungsmaschinen. Ferner sind 26 934 Kleinkraftträder vorhanden. Die Zunahme gegenüber dem Vorjahr beträgt bei den Personenkraftwagen 18,2%, bei den Lastkraftwagen nur 12%, dagegen bei den Motorrädern 46,4%. Von den Personenkraftwagen sind 20 392 Droschken und Omnibusse, 4208 im behördlichen Besitz und 181 856 Privatwagen; die Zahl der Droschken und Omnibusse hat sich also fast um 50% erhöht. Im Verhältnis zur Kopfpzahl haben Berlin

und Sachsen den stärksten Bestand (je einen Kraftwagen auf 86 Einwohner), es folgen Hamburg (87), Bremen (95), Braunschweig (101) und Rheinland (103); im Reichsdurchschnitt kommt auf 115 Einwohner ein Kraftfahrzeug und auf 211 (i. V. 245) Einwohner ein Personen- oder Lastkraftwagen. Damit bleibt Deutschland hinter den Vereinigten Staaten (6), Kanada (12), Neuseeland (13), Australien (20) und den meisten west- und nordeuropäischen Ländern (darunter Großbritannien mit 49, Frankreich mit 54) weit zurück.

**Große russische Traktorenbestellungen in Deutschland.** Die Berliner Vertretung des Zentralverbandes der landwirtschaftlichen Genossenschaften der Sowjetunion („Sselskossosjus“) hat, wie die „Ost-Expreß“ erfährt, kürzlich 200 Traktoren in Deutschland bestellt. Es ist dies der erste Fall, das russische eine größere Zahl Traktoren bei der deutschen Industrie bestellt worden ist. Bekanntlich hat Rußland bisher seinen Traktorenbedarf in Amerika gedeckt, wo bei Ford etwa 20 000 Traktoren bestellt und zum größten Teil bereits geliefert worden sind.



## Produktive Arbeit.

**Automobil- und Motorenfabrikation — Reihen- und Massenfabrication — Vorteilhafteste Arbeitsmethoden.**

### Forschungs- und Prüfungsmethoden im Vergaserbau.

#### Forschungs und Prüfungsmethoden im Vergaserbau.

An einen Vergaser werden jetzt folgende Anforderungen gestellt:

1. Er muß sparsam sein;
2. man muß mit ihm die ganze Leistung des Motors herausholen können;
3. der Wagen muß unter allen Umständen geschmeidig bleiben;
4. die Einregulierung und Reinigung des Vergasers muß leicht und ohne Vorkenntnisse erfolgen können.

Diese vier Regeln können jedem Laien als Faustregel gelten. Um nach diesen Regeln arbeiten zu können, setzt der Techniker hinzu:

1. Der Vergaser muß bei sonst unveränderlichen Bedingungen bei jeder Tourenzahl und bei jeder Belastung Brennstoff und Luft in vorher festgesetztem unveränderlichen Verhältnis liefern;

2. er muß bei allen Betriebsbedingungen den Brennstoff so fein wie möglich zerstäuben;

3. er muß beim Anlassen oder bei Leerlauf mit sehr niedriger Tourenzahl ein Gemisch mit Brennstoffüberschuß liefern;

4. wenn man die Drossel plötzlich öffnet muß er ebenfalls ein Gemisch mit Brennstoffüberschuß liefern;

5. er muß mit einer selbsttätigen oder zumindest leicht nachstellbaren Einrichtung versehen sein, die es ermöglicht, das Gemisch im gesamten Bereich oder wenigstens in dem unteren Teil der Drehzahlen solange mit Brennstoff anzureichern, bis der Vergaser und die Ansaugleitung äußerlich warm geworden sind;

6. er muß von vornherein leicht einstellbar sein und darf sich während des Gebrauchs in der Einstellung nicht leicht verändern.

Diese sechs Forderungen sind jetzt bekannt unter dem Namen „Forderungen von Ricardo“.

Seit nunmehr fast zwanzig Jahren arbeiten die zahlreichen Vergaserfabriken an der Lösung dieses Problems, und es scheint, daß die endgültige Konstruktion, die allen Punkten genügt, noch lange nicht gefunden ist. Jedenfalls sind die jetzigen Vergaser ziemlich weit durchgebildet, und wenn auch noch nicht alle sechs Forderungen erfüllt sind, so muß man doch zugeben, daß die bisher erzielten Resultate recht befriedigende sind. Wir haben in der Hauptsache drei verschiedene Arten zur Lösung dieses Problems:

1. die von Krebs. Dieser Forscher baute im Jahre 1902 seinen ersten automatischen Vergaser. Bei diesem wurde, wie Bild 1 zeigt, die gleichmäßige Gemischbildung dadurch erreicht, daß ein mit einer Feder belastetes Ventil Zusatzluft in die Ansaugleitung strömen ließ, sobald der Unterdruck höher wurde. Es ist ja bekannt, daß, wenn die Düse bei hoher Tourenzahl die gleiche Brennstoffmenge weiter liefern würde, das Gemisch, wegen der zu großen Unterschiede der Gewichte von Luft und Brennstoff, zu fett würde. Mit seinem Ventil hat es Krebs erreicht, das Gemisch bei jedem Unterdruck ziemlich konstant zu erhalten. Diese Vergaser haben außerdem den Vorteil eines kleinen Luftquerschnittes bei geringen Belastungen, was natürlich die Anreicherung des Gemisches bei einem plötzlichen Herunterdrücken des Akzelerators begünstigt. Diese Bauart

ist also für einen einwandfreien Uebergang sehr gut, weil die Feder erst von einer gewissen Belastung an wirkt. Sparsam ist jedoch ein solcher Vergaser nicht. Er hat außerdem den Nachteil der großen Empfind-

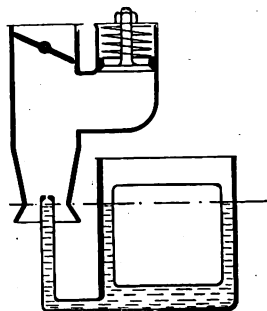


Bild 1.  
Krebs-Vergaser

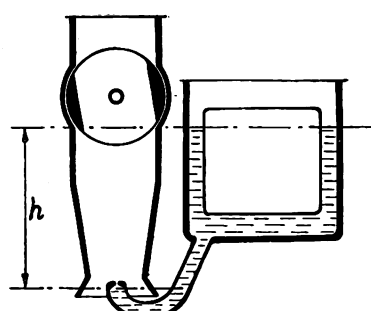


Bild 2.  
Claudel-Vergaser

lichkeit wegen seiner beweglichen Teile. Einige amerikanische Firmen sowie die Firma Renault sind jetzt noch Anhänger dieses Systems. Im Renault-Vergaser wird das Flattern des Ventils jedoch durch Flüssigkeit gebremst.

2. Das Claudel-System (Bild 2, 3 und 4).

Claudel war der erste, der einen automatischen Vergaser ohne bewegliche Teile geschaffen hat. Die Brennstoffkalibrierung befindet sich indessen nicht mehr in der Höhe des Benzinstandes, sondern unterhalb des Niveaus, so daß bei geringer Tourenzahl zu der geringen Saugwirkung des Motors die Niveauhöhe zwischen Schwimmerkammer und Düsenkalibrierung hinzukommt. Außerdem hat dieser Vergaser eine gute Zerstäubung des Brennstoffes durch einen Luftzug innerhalb des Brennstoffstrahles. Auf diesem Prinzip beruhen die jetzigen Vergaser von Pallas, Solex, Sum usw.

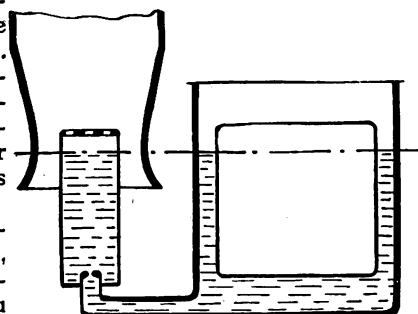


Bild 3. Andere Ausführung des  
Claudel-Vergasers.

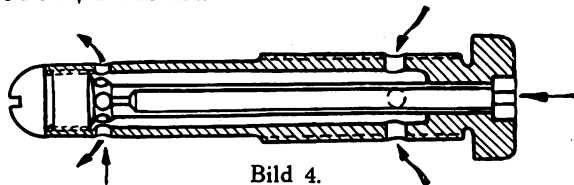


Bild 4.  
Düsenstock des Claudel-Vergasers.

3. Das Zweidüsen-System von Baverey. Dies ist jüngeren Datums und erreicht ebenfalls die gleichmäßige Gemischbildung ohne bewegliche Teile, und zwar durch Einsetzen einer zweiten Düse, welche bei niedrigen Tourenzahlen des Motors für jede Explosion mehr Brennstoff liefert, als bei hohen Tourenzahlen, so daß die Kurve der Brennstoffabgabe dieser Düse umgekehrt läuft, als die Brennstoffkurve der gewöhn-

lichen Spritzdüse. Der Vergaser hat also die Kombination einer gewöhnlichen Spritzdüse mit dieser Ausgleichsdüse (Kompensator). Dies ist das Prinzip des Zenith-Vergasers. Dieses System (Bild 5) bietet den Vorteil, daß der Apparat genau auf hohe Tourenzahlen wie auch auf geringen Saugdruck abgestimmt werden kann, so daß bei jeder Tourenzahl eine gleichmäßige Vergasung stattfindet, und zwar mit einem sehr sparsamen Benzinverbrauch.

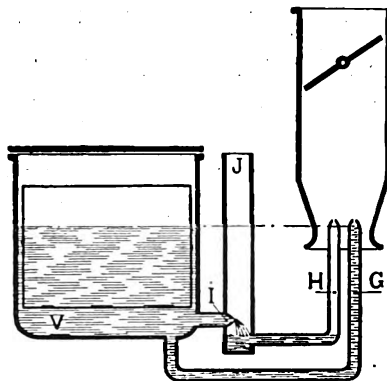


Bild 5. Prinzip des Zenith-Vergasers.

gebracht, daß der Unterdruck, der vor der Drosselklappe, die in diesem Augenblick geschlossen ist, herrscht, auf die Nebendüse übertragen wird.

Für die gute Zerstäubung des Brennstoffes sorgt ein Doppelkonus, der um die Düse gelegt ist. Es ist dies der sogenannte Zerstäuber oder die Luftdüse. Außerdem wirkt in dem Eindüsenvergaser, Bauart Claudel, wie oben erwähnt ein Luftzug innerhalb des Brennstoffstromes, während beim Zenithvergaser ein Luftzug über den Kompensator hinwegstreicht, so daß der von dieser Düse abgelieferte Brennstoff vorzerschäumt wird.

Da jedoch die Brennstoffe immer schwerer werden und sich nicht mehr so leicht vergasen lassen, hat man sich nach besseren Mitteln umsehen müssen. Jetzt kam man auf die stufige Zerstäubung, d. h. man schaltete mehrere Konusse voreinander, in deren kleinstem der Luftzug ein viel größerer war als in den anderen, was für eine feinere Zerstäubung sehr günstig ist. Diese Erfindung haben sich die Firmen Zenith, Pallas, Cozette, Stromberg usw. zu eigen gemacht.

Wir haben nun gesehen, daß man das Prinzip des Vergasers verschieden wählen kann, um den an ihn gestellten Anforderungen gerecht zu werden. Die Konstruktion des Vergasers selbst kann also nach dem einen oder anderen Prinzip vorgenommen werden, und man kann wohl sagen, daß auf diesem Gebiet schon alles versucht worden ist.

Einige Konstrukteure sehen einen Vorteil darin, alles zerlegbar herzustellen, andere dagegen wieder bemühen sich, ihren Vergaser so einblöckig wie möglich zu machen, um dem Kunden nur die Teile zugänglich zu machen, die gelegentlich nachgesehen werden müssen, wie die Düse und der Schwimmer. Beim Kauf eines Vergasers wirken selbstverständlich Geschmack, Erfahrung und Reklame mehr als jede Theorie, und ein jeder bleibt am Ende Anhänger eines bestimmten Systems, ohne hiervon wieder abgehen zu wollen. Das beste ist es indessen, eine Mechanik

Die jetzigen Vergaser haben außerdem eine Leerlaufvorrichtung, d. h. einen Nebenvergaser, der zum Anlassen der Maschine dient, wie dies aus Bild 6 zu erkennen ist. Beim Anlassen ist nämlich der Unterdruck im Düsenkörper sehr gering, und die

Leerlaufvorrichtung ist so angebracht, daß der Unterdruck, der vor der Drosselklappe, die in diesem Augenblick geschlossen ist, herrscht, auf die Nebendüse übertragen wird.

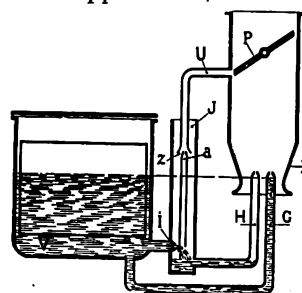


Bild 6. Neuerer Zenith-Vergaser.

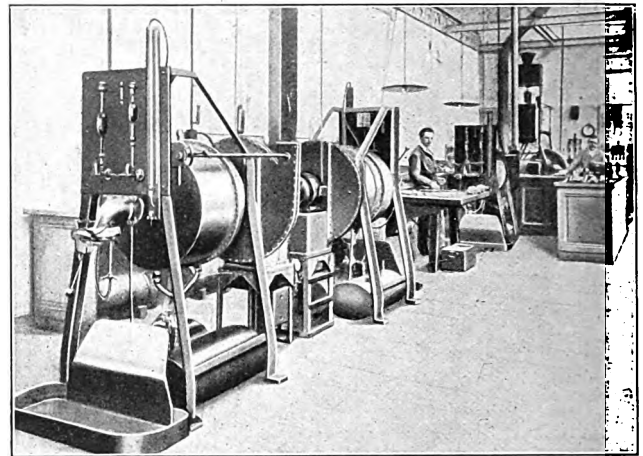


Bild 7. Prüfstände für Vergaser.

so stabil wie möglich zu machen, damit dem Kunden nur die Möglichkeit gegeben ist, das nachzusehen, was nicht beschädigt werden kann.

Sehen wir jetzt, mit welchen Mitteln die Apparate in den Vergaserfabriken kontrolliert, verbessert und während der Fabrikation geprüft werden.

Die Probe der Gemischbildung ist an einem Motor sehr leicht vorzunehmen, indem man die Maschine bei jeder Tourenzahl bremst und die Leistungskurve beobachtet. Ist dieselbe gleichmäßig, so kann man sich mit dem Resultat begnügen. Gleichzeitig prüft man beim plötzlichen Öffnen des Drosselorgans, ob der Uebergang gut ist. Eine Messung des Benzinverbrauchs kann ebenfalls als Probe dienen. Dies sind die gewöhnlichen Prüfmethode der Automobilfabriken.

Der Vergaseringenieur, der einer solchen Probe beiwohnt, versucht natürlich durch Aenderung der Luftquerschnitte und Brennstoffdüsen eine Besserung zu erreichen; hierfür gibt die Färbung der Auspuffflamme einen guten Wink, und es ist von großem Vorteil, sich der besonderen hierzu von verschiedenen Firmen aufgestellten Tabellen zu bedienen.

Eine genauere Methode, um zu prüfen, ob ein Vergaser überhaupt fähig ist, ein gleichmäßiges Gemisch bei jeder Belastung zu liefern, besteht darin, die Messungen an einer Spezialmaschine vorzunehmen. Diese Maschine ist weiter nichts als ein Ventilator, der einen Unterdruck erzeugt, den man beliebig regeln kann.

Der zu prüfende Apparat wird an diese Maschine (Bild 8) gehängt und mit einem Brennstoffbehälter

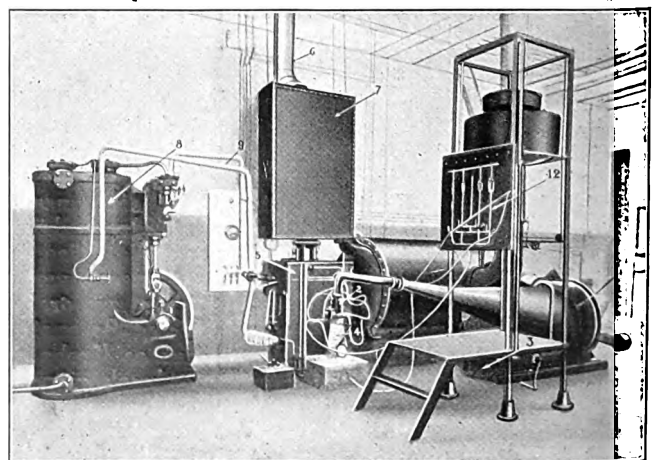


Bild 8. Prüfapparat für die Gasgeschwindigkeit.

in Verbindung gesetzt. Der Luftzug reißt dann den Brennstoff aus dem Vergaser heraus. Da man nun den Unterdruck, wie schon erwähnt, mittels eines Hebels beliebig variieren lassen kann, sind die Lesungen viel genauer als bei einem Motor, der noch andere Mängel haben kann. Man kann bei dem Motor nicht so leicht feststellen, ob der Vergaser bzw. die Maschine selbst richtig oder unrichtig arbeitet. Der Luftstutzen des an die Maschine gehängten Vergasers kann mit einem Luftkessel verbunden werden. Dieser Luftkessel wird vom Vergaser leergepumpt, und es ist dann sehr leicht, das Gewicht der angesaugten Luft zu ermitteln. Der Wirkungskreis einer solchen Maschine ist ein sehr großer, und sie erlaubt eine überaus feine Präzision bei der Fabrikation der Vergaser. Auch über die Zerstäubungsweise des Vergasers gibt die Maschine eine genaue Auskunft. Mittels Glasleitungen durch Messung der Temperatur des Gemisches vor und hinter dem Vergaser, durch Wiegen des Kondensbrennstoffes, der in der Saugleitung der Maschine zusammenkommt, kann man ebenfalls interessante Werte sammeln, nach denen man sich bei der Einstellung des Vergasers entsprechend richten kann.

Desgleichen kann man die Wirkung der Vorwärmung genau beobachten, und zwar durch die

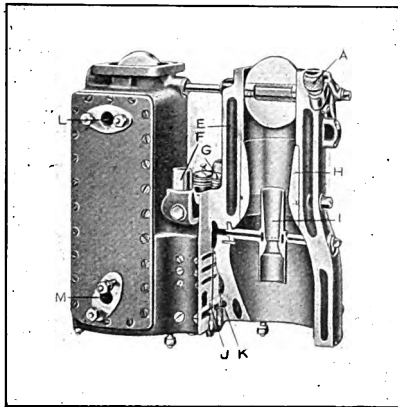


Bild 9. Zenith-Flugzeug-Vergaser.

Temperaturmessung der Luft vor dem Vergaser und des Gemisches hinter dem Vergaser, wobei man die Durchflußzeiten des Brennstoffes vergleicht. Man muß allerdings mit einem vorher festgestellten Unterdruck konstant arbeiten. Man kann also genau ausprobieren, ob eine bestimmte Ansaugleitung für einen Vergaser paßt oder nicht. Auch die Prüfung der Gasgeschwindigkeit kann an einer solchen Maschine leichter vorgenommen werden als am Motor selbst, weil hier keine Schwingungen eintreten, die die Messungen stören könnten (Bild 8).

Für Flugzeugvergaser, bei denen die Frage der Vorwärmung so überaus wichtig ist, weil die Gefahr der Eisbildung eine sehr große ist, ist eine solche Maschine unentbehrlich. Man erzeugt auf derselben eine sehr niedrige Temperatur und beobachtet dann, wo sich das Eis am Vergaser bildet. Die Folge einer Eisbildung ist nämlich das Einfrieren des Drosselorgans, welches infolgedessen nicht mehr geöffnet und geschlossen werden kann, was natürlich mit Lebensgefahr für die Piloten verbunden ist. Außerdem wird der Querschnitt des ganzen Vergasers kleiner und die Leistung der Maschine fällt entsprechend ab.

An Hand dieser Prüfmaschine kann man im Laboratorium alle möglichen Vorwärmungssysteme ausprobieren und die Wirkung der einzelnen genau

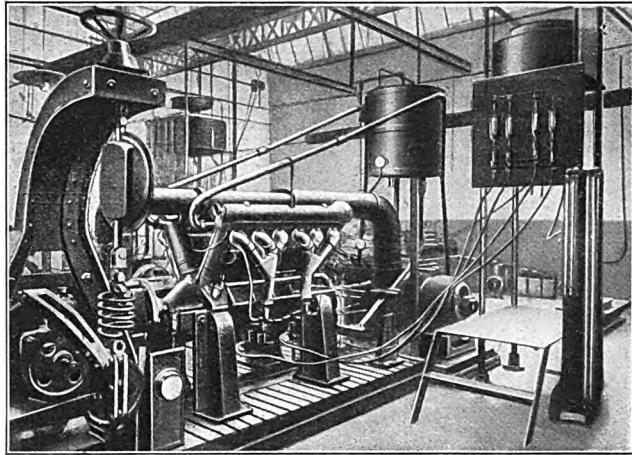


Bild 10. Blick in das Laboratorium der Zenith-Werke.

bewerten. So haben die neuen Zenith-Flugzeugvergaser (Bild 9) einen Vorwärmemantel, der geteilt ist, und zwar kann man beliebig entweder die Achse der Drosselklappe vorwärmen oder den ganzen Vergaser. Dank solcher Versuche hat man auch für jeden Teil des Vergasers das passendste Metall herausfinden können, welches die Wärme am besten leitet und das Einfrieren möglichst verhindert.

Wir geben hier noch einige Photographien dieses interessanten Laboratoriums, aus denen die ganze Anordnung der Versuchsapparate genau zu ersehen ist (Bild 10 und folgende).

Auch für die Wirkungsweise der verschiedenen Zerstäubungssysteme hat die Maschine große Dienste geleistet. Auf Grund dieser Versuche ist auch die axiale Anordnung der Venturiröhre als die beste befunden worden. Durch Messung des Unterdrucks hat man ferner festgestellt, wo die Konusse ineinander münden müssen. Eine weitere Anforderung, die jetzt an einen Vergaser gestellt wird, und die sowohl für Flugzeugvergaser als auch für Automobilvergaser maßgebend ist, ist der möglichst geringe Benzinverbrauch.

Mit Flugzeugvergasern wurden schon im Jahre 1915 in den Alpen Versuche angestellt (Bild 11), die die Notwendigkeit einer Korrektur ergaben. Je höher man nämlich fliegt, um so reicher wird das Gemisch, weil sich die Dichte der Luft ändert. Es wurden zu diesem Zweck verschiedene Systeme ausprobiert, und zwar durch einen teilweisen Ausgleich des Druckes in der Schwimmerkammer und in der Vergaserkammer. Wenn der atmosphärische Druck

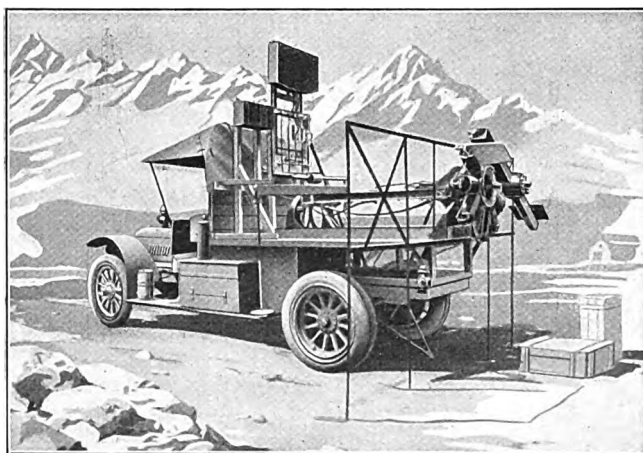


Bild 11. Vergaser-Versuche im Freien.

nicht mehr ganz auf die Brennstoffsäule wirkt, ist die Brennstoffabgabe kleiner und die Korrektur ist erreicht. Es hat sich aber bald herausgestellt, daß dieses System nicht genügt, und man hat bei dem Haupteintritt des Vergasers eine Klappe angebracht, die es ermöglicht, mehr oder weniger Luft ansaugen zu lassen. Dieses zweite System ist aber auch ungenau und kann nicht auf die Tourenzahl der Maschine abgestimmt werden. Seitdem nun Zenith die stufige Zerstäubung eingeführt hat, ist noch

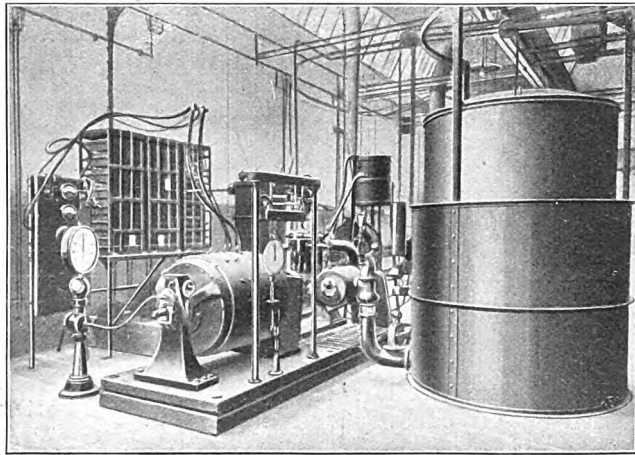


Bild 12. Messung von Flugzeug-Vergasern.

ein drittes System hinzugekommen, und zwar durch Verminderung des Unterdruckes im Düsenkanal. Diese Methode hat den großen Vorteil, die gleichmäßige Gemischbildung nicht zu zerstören und ihre Wirkung ist fast unbegrenzt.

Weiter hat man eine Spezialmaschine konstruiert, um die Messungen an den Flugzeugvergasern im Laboratorium selbst vornehmen zu können (Bild 12), und zwar speziell für die Wirkung des Korrektors. Es ist wohl zu verstehen, daß man bald keine Brennstoffabgabe mehr hätte, wenn man den Korrektor-Luftquerschnitt immer größer nehmen würde. Der

Motor arbeitet auf der Erde genau so wie in 10 000 m Höhe. Dies ist dadurch erreicht, daß der Auspuff in einen luftleeren Kessel erfolgt und der Druck der Ansaugluft beliebig eingestellt werden kann. Bei dieser Prüfmethode ist man wenigstens sicher, daß es keine Menschenleben kostet, weil der Apparat erst dann in den Verkehr gebracht wird, wenn die Resultate so sind, wie sie in der Luft sein sollen.

Das Laboratorium liefert also jetzt einen Vergaser mit genau abgestimmten Kanälen, Düsen, Vorrichtungen usw. Es handelt sich nunmehr darum, die laufende Fabrikation auf Richtigkeit und Gleichmäßigkeit zu prüfen.

Wir geben nachstehend eine Tabelle, in welcher die Reihenfolge der verschiedenen Kontrollen bei der laufenden Fabrikation eines Zenith-Vergasers wiedergegeben sind.

#### Prüfungsmethoden des einmal konstruierten Vergasers

Worauf kommt es an?

- A. Niveau:
  - a) Körperbearbeitung, Bodenhöhe, Deckelsitzhöhe, Bodendicke, Fräsnute für Spannbügel.
  - b) Teile, Nadelform und Länge, Spannbügel, Gewichte, Stellung der Gewichtsachse und der Achsengabel im Deckel, Nadelsitz, Bohrung und Dichtung.
  - c) Gute Montage.
- B. Kanäle:
  - a) Körperbearbeitung, Verschlußgewinde.
  - b) Verschlußschraube und Stopfen.
- C. Einregulierungsteile:
  - a) Zerstäuber, Längen-, Innen- und Außendurchmesser.
  - b) Düse, Gewinde, Länge der Bohrung, richtiger Sitz der Bohrung, Tiefe des Vierkants, Durchflußzeit, Stempelung, Auswechselbarkeit.
- D. Drosselklappe:
  - Guten Leerlauf, guten Uebergang, minimalen Widerstand, progressive Kraftentfaltung mit Öffnung des Pedals, Dichtigkeit.
- E. Dichtigkeit des Ganzen:
  - Preßluft unter Benzin.
- F. Versuche an der Maschine:
  - Durchflußzeit bei Leerlauf — bei Vollgas.

## Die transportable Schleif- und Poliermaschine mit biegsamer Leinenschleifscheibe.

Nach einem langjährigen Studium und praktischen Versuchen ist eine transportable Schleif- und Poliermaschine mit biegsamer Leinenschleifscheibe auf den Markt gekommen, durch welche ein neues Arbeitsverfahren in der Bearbeitung von Metallerzeugnissen geschaffen wurde. Die Einführung der Maschine hat die alte, kostspielige und primitive Art des Feinschleifens durch Handarbeit ersetzt und stellt deshalb einen der größten Fortschritte der letzten Jahre in der Metallbearbeitung durch Schleifen und Polieren dar.

Die frühere langwierige und langweilige Arbeitsweise verursachte hohe Kosten an Material und Arbeitslöhnen bei geringer Erzeugungsmöglichkeit. Hingegen wird bei Verwendung der transportablen Schleif- und Poliermaschine ein viel besseres Ergebnis sowohl hinsichtlich der Qualität der Arbeit als auch der Erzeugungsmenge bei niedrigeren Fabrikationskosten erzielt.

Mit der transportablen Schleif- und Poliermaschine wird das Metall durch eine besonders hergerichtete biegsame Leinenschleifscheibe, die auf einer biegsamen Welle sitzt, abgeschliffen. Diese biegsame Leinen-

scheibe ist mit einem Schleifbelag aus Aloxite-Schleifkorn versehen, das äußerst hart, scharf und zähe ist. Die Leinenschleifscheibe schleift das Material

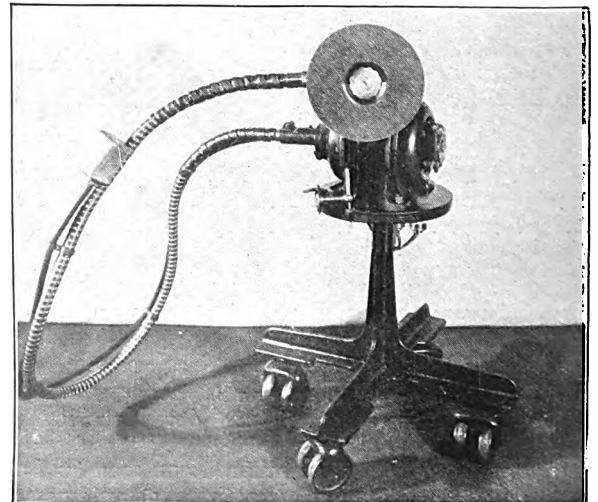


Bild 1. Vorderansicht der Maschine.\*)

\*) Gebaut von den Deutschen Carborundum-Werken.



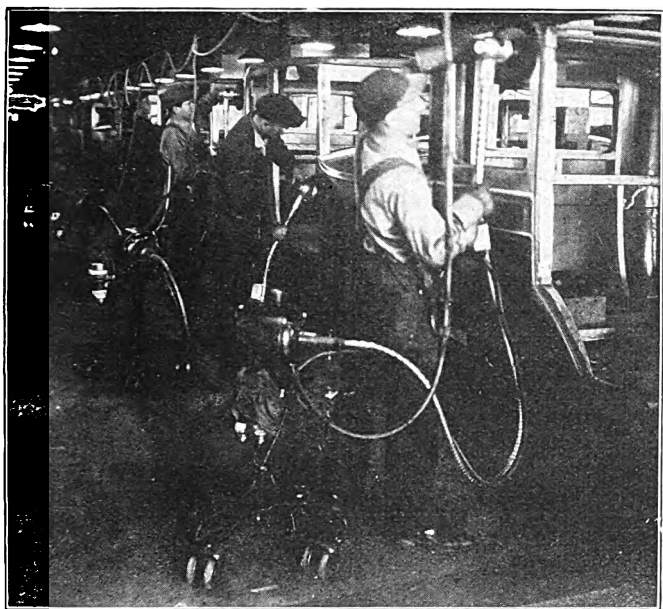


Bild 2. Eine Anzahl transportabler Schleif- und Poliermaschinen mit biegsamer Leinenschleifscheibe im Gebrauch in einer Karosseriefabrik.

schnell und sauber ab, und man erzielt mit ihr einen so gleichmäßigen Schliff, wie er mit der alten Arbeitsweise nicht erreicht werden konnte. Der durch die Arbeitsweise der Leinenscheibe erreichte Schliff ist als ein ganz vorzüglicher Polierschliff zu bezeichnen. Die Oberfläche wird vollkommen glatt, und wo es nötig ist, Farbe aufzubringen, läßt sich diese gleichmäßig auftragen, wodurch ein Ausspachteln etwaiger Kratzer vollständig wegfällt. Die Maschine ist leicht zu handhaben und erfordert viel weniger Kraftaufwand als bei dem bisher zur Anwendung gekommenen Verfahren. Dies bedeutet gleichzeitig eine Ersparnis an Arbeitskräften. Die Maschine ist so eingerichtet, daß der Arbeiter damit jeden Teil des zu bearbeitenden Werkstückes mit Leichtigkeit erreichen kann. Infolge der Biegsamkeit der Leinenscheibe und des Schleifkopfes kann man hohle, runde oder flache Flächen

bearbeiten. Mit der Maschine ist die Bearbeitung von breiten und schmalen Flächen, allerlei Krümmungen, Konturen und Vertiefungen sowie Erhöhungen möglich. Unebenheiten und Schweißstellen lassen sich mit ihr leicht und schnell entfernen. Es entsteht keine unnötige Wärmeentwicklung, und selbst die allerdünnsten Flächen verziehen und werfen sich nicht.

Diese Maschine ist im wahren Sinne des Wortes transportabel. Sie kann bequem an das zu bearbeitende Werkstück herangebracht werden, auch kann man den Schleifkopf von fast jeder Stellung aus an den zu bearbeitenden Gegenstand bringen. Die Maschine läßt sich vom Arbeiter sehr leicht handhaben.

Der Motor befindet sich auf einem starren, 60 cm hohen gußeisernen Gestell, das einen in einem Kreise von 180° drehbaren Tisch trägt. Hierdurch wird die große Anpassungsfähigkeit, welche die Maschine auszeichnet, erreicht. Das gut ausbalancierte Gestell läuft auf vier Doppelrollen, wodurch die Bewegbarkeit der Maschine erzielt und das Umkippen verhindert wird.

Eine auf dem Tisch angebrachte Aufsteckvorrichtung dient als Halter für den Schleifkopf, wenn außer Betrieb.

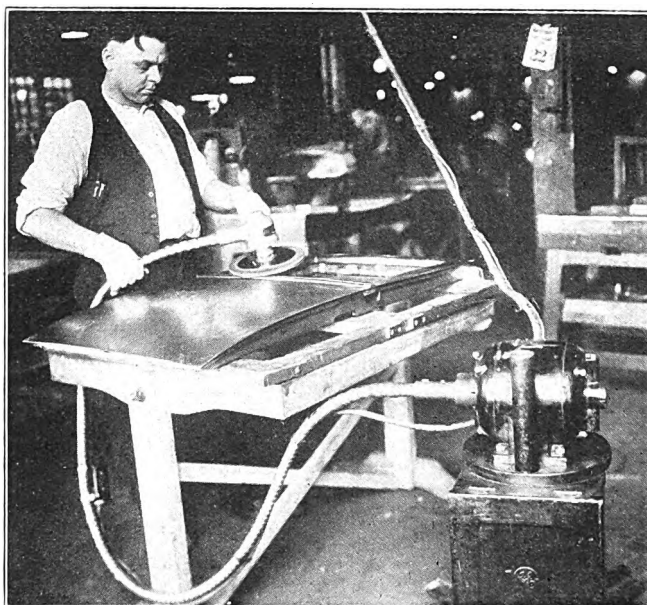


Bild 4. Das Fertigschleifen von Paneelverzierungen.

Jede Maschine ist mit einem 1 PS-Motor, welcher der jeweiligen elektrischen Stromart angepaßt ist, versehen. Die zum Antrieb der Leinenscheibe dienende biegsame Welle ist nach den letzten und bewährtesten Erfahrungen gebaut und für schwere und langanhaltende Arbeit besonders geeignet. Die besonderer Abnutzung unterworfenen Teile der Maschine, wie Welle und Spindel, sind aus Stahl und laufen in Kugellagern, so daß die Reibung auf das geringste Maß gehalten wird. Durch ein Winkelgetriebe aus besonders gutem Temperstahl, das in einer gut eingekapselten Schmierbuchse läuft, wird der Winkelantrieb von der biegsamen Welle aus herbeigeführt. Die Maschine ist so eingerichtet, daß die Schmierung mit Leichtigkeit vorgenommen werden kann.

Der Schleifkopf ist genau ausbalanciert und der Antrieb so vorgesehen, daß ein Vibrieren unmöglich ist. Der Schleifkopf hat zwei Griffe, die so angebracht sind, daß eine genaue und leichte Führung desselben möglich ist.

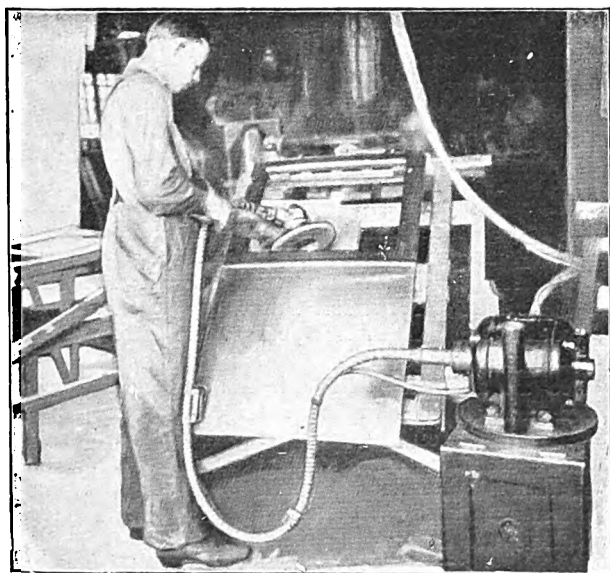


Bild 3. Mit dieser Maschine kann man schwer erreichbare Stellen mit Leichtigkeit bearbeiten.



Die auf der transportablen Schleif- und Poliermaschine verwendeten Leinenscheiben sind das Ergebnis eingehender Studien und in der Praxis angestellter Proben und Versuche. Die Leinenscheiben sind mit einem erstklassigen Kunst-Corund, Aloxite genannt, versehen. Dieses Erzeugnis ist das Idealschleifmittel für Stahl und andere Stoffe mit hohem Spannungsvermögen. Es ist hart, scharf und außerordentlich zähe, schleift schnell und sauber und entwickelt eine bemerkenswert geringe Wärmemenge. Die gleichmäßig großen Aloxite-Schleifkörner sind auf der Leinenscheibe so aufgeleimt, daß sich die Scheibe nicht zusetzen kann. Zwischen den einzelnen aufgetragenen Schleifkörnern ist ein genügend großer Zwischenraum vorhanden, so daß jedes einzelne Korn gut angreifen kann. Die Schleifkörner werden auf einen starken, dauerhaften Drell aufgetragen. Diese so erhaltene Scheibe wird dann auf einer Spezialpappscheibe befestigt, deren mittlerer Teil eine geformte Versenkung bildet. In der Versenkung befin-

den sich sechs Löcher, die auf sechs entsprechende Stifte passen. Hierdurch wird die Befestigung der Scheibe auf dem Schleifkopf herbeigeführt.

Eine wichtige Eigenschaft ist die Biegsamkeit der Schleifscheibe, die durch ein der Herstellerin, der Carborundum-Gesellschaft, patentiertes biegsames und elastisches Kissen bewirkt wird. Das Kissen gibt dem geringen Druck nach, wodurch sich die Scheibe erhöhten Stellen des zu bearbeitenden Werkstückes gut anpaßt.

Durch diese Vorrichtung, verbunden mit der Schmiegsamkeit der Aloxite-Leinenscheibe wird ein genaues Anpassen der Scheibe an die verschiedenen Formen des Werkstückes auch bei leichtem Druck ermöglicht. Trotzdem die Aloxite-Schleifscheibe sehr biegsam ist, entstehen weder Risse noch Spalten, und der Kornbelag springt nicht ab. Die Schleifkörner bleiben auf der Scheibe fest haften, und zwar noch, nachdem sie stumpf geworden sind, also ihre volle Schleifarbeit geleistet haben. B. Kleinschmidt.

### Die 18. internationale Prager Automobil-Ausstellung.

Zum Unterschied zu den früher veranstalteten Prager Automobil-Ausstellungen fand die diesjährige erst im Herbst, und zwar vom 18. bis 28. September, statt. Um die Vor- und Nachteile einer derartigen Veranstaltung im Herbst, anstatt wie bisher im Frühjahr, beurteilen zu können, muß man die im tschechoslowakischen Automobilismus herrschenden Umstände in Betracht ziehen. Während in den großen, einen stark ausgebreiteten Automobilismus besitzenden Staaten wie Deutschland, Frankreich, England, die Automobilfabriken nicht auf den Einzelverkauf ihrer Wagen direkt an das Publikum angewiesen sind, sondern vielmehr mit größeren Abschlüssen der Vertreter, die zu derartigen Ausstellungen auch aus dem Auslande zusammenströmen, rechnen, ist das Verhältnis zwischen Automobilindustrie und Händlerschaft in der Tschechoslowakei ein ganz anderes. Die inländischen Automobilfabriken können bei weitem nicht einmal den Inlandsbedarf decken, geschweige denn an einen größeren Export ihrer Wagen denken, so daß das Hauptargument für die Herbstausstellungen wegfällt. In dieser Beziehung bedeutet also eine späte, das heißt zu Ende der Saison abgehaltene Ausstellung einen Nachteil, da das direkt von der Fabrik kaufende Publikum gewöhnlich erst im Frühjahr zum Ankauf eines Fahrzeuges schreitet. Andererseits ist jedoch bei der ständigen starken Beschäftigung der inländischen Automobilfabriken leicht zu verstehen, daß es sich weniger um sofortige Kaufabschlüsse handelt, sondern vielmehr um eine Propagierung der Marken, sowie der neu herausgebrachten Konstruktionen.

Aus den oben angeführten Gründen ist die Verschiebung des Termins auf den Herbst für die Industrie zweifellos eher von Vorteil, während die große Anzahl der Vertreter ausländischer Marken, welchen naturgemäß an einem zahlreichen Verkauf an den Konsumenten gelegen ist, hierdurch etwas benachteiligt erscheinen und sich durch Teilveranstaltungen im Frühjahr aushelfen müssen. Dasselbe gilt für die Motorräder, die fast ausschließlich aus dem Auslande stammen, und zeigte sich tatsächlich auf der diesjährigen Ausstellung eine etwas schwächere Beschickung, während die bereits im März stattgefundene Motorradausstellung seinerzeit ein vollkommenes Bild sämtlicher in der Tschechoslowakei verwendeten Motorräder bot.

Eine nähere Beschreibung der einzelnen ausgestellten Typen dürfte, soweit es sich um bekannte amerikanische oder französische Konstruktionen handelt, erübrigen, da die Konstruktionen sich im allgemeinen in den auch auf den großen Ausstellun-

gen bekannten Bahnen bewegen. Interessieren dürfte vor allem die tschechoslowakische Automobilfabrikation, welche sich auch auf dem internationalen Markt durch einige äußerst gelungene Typen einen guten Ruf erworben hat. Es sind dies die altbekannten Marken Praga, Tatra, Walter, Laurin & Klement, welche letztere seit ihrer Fusionierung mit den Skoda-Werken einige Aenderungen in der Bauweise vorgenommen haben und deren Reihe durch die in Lizenz erzeugten Hispano-Suiza-Wagen ergänzt wird. Als neue Automobilfabrik kommt noch die Brünner Waffenfabrik hinzu, welche mit einem gut durchkonstruierten, vor allem durch seinen Zweitakt-Zweizylindermotor auffallenden Kleinwagen auf den Markt kommt.

Ueberhaupt hat die Erzeugung der kleinen, sogenannten Volkswagen weitere Fortschritte gemacht und bietet jetzt tatsächlich nach einigen Preisherabsetzungen eine hinreichende Auswahl. Hier wäre vor allem der schon in vielen Exemplaren erprobte luftgekühlte zweizylindrige Tatra-Kleinwagen zu erwähnen, neben welchem auch der neue Praga-Piccolo immer mehr an Boden gewinnt. Freilich sind die Preise dieser kleinen Wagen noch immer nicht dazu angetan, eine so starke Ausbreitung des Automobilismus, wie z. B. in Amerika, zu ermöglichen, es muß jedoch bei Betrachtung des Preisniveaus die durchwegs gute Qualität und zweckmäßige Ausführung dieser Wagen in Betracht gezogen werden.

Auffallend auf der diesjährigen Prager Automobil-ausstellung war vor allem die besonders starke Beteiligung der Vereinigten Staaten, welche hauptsächlich durch die gute Mittelklasse vertreten waren. Alle diese amerikanischen Wagen bestechen durch ihre breite, bequeme Karosserieausführung, sowie durch die die Bequemlichkeit des Fahrers stark erhöhenden zweckmäßigen Einrichtungen, während der Preis sich durchweg in annehmbaren Bahnen bewegt. Neben den amerikanischen Marken dominierte Frankreich mit einer alle Arten von Fahrzeugen ausweisenden Auswahl, vom billigsten Cyclecar bis zum teuersten Luxuswagen.

Die andauernde Krise im deutschen Automobilwesen wirkte sich in einer ungewöhnlich geringen Beteiligung deutscher Marken aus, so daß an eine stärkere Konkurrenz Deutschlands mit den vor allem gekauften einheimischen, amerikanischen, französischen und italienischen Erzeugnissen in der Tschechoslowakei vorläufig nicht zu denken ist.

Die diesjährige Prager Automobil-ausstellung kann als ziemlich gelungen bezeichnet werden, so daß auch für die nächsten Ausstellungen der Herbsttermin beibehalten werden dürfte. K. O. 402

## Rundgang

### durch die Deutsche Automobil-Ausstellung Berlin 1926

#### Mercedes-Benz-Personenwagen.

Zum ersten Male seit dem am 29. Juni 1926 erfolgten Zusammenschluß der beiden ältesten Automobilwerke der Welt, der Daimler-Motoren-Gesellschaft in Stuttgart-Untertürkheim und der Fa. Benz & Cie., Rheinische Automobil- und Motorenfabrik A.-G., Mannheim, in die Daimler-Benz A.-G. werden die Fabrikate dieser beiden Qualitätsfirmen unter dem gemeinsamen neuen Namen gezeigt. Mit neuen Modellen in Personen- und Nutzwagen erscheint sie, Modellen, in denen alles verwertet ist, was die fortschreitende Automobilkonstruktion an Neuerungen gebracht hat, deren Fabrikation nach den neuesten Gesichtspunkten der serienmäßigen Erzeugung erfolgt. Die bewährten bisherigen Typen sind nicht aufgegeben worden. Das Mannheimer Werk zeigt seine durch ihre sprichwörtliche Zuverlässigkeit bekannt gewordenen Modelle von 10 und 16 Steuer-PS.

Der 10-PS-Wagen besitzt einen Vierzylinder-Blockmotor mit stehenden Ventilen. Er zeigt eine moderne Form mit dem neuen Flachkühler, ist mit Vierradbremse ausgerüstet und als Fahrzeug für den selbstfahrenden Geschäftsmann, den Arzt, Landwirt usw. besonders geeignet. Er ist sechssitzig karossiert und kostet als offener Wagen M. 9700 und als Innensteuer-Limousine M. 12 200.

Der 16/50-PS-Wagen ist der bekannte Sechszylinder des Mannheimer Werks, ein bequemer, starker Touren- und Stadtwagen. Sein kräftiger Sechszylinder-Motor hat stehende Ventile, er erhält durch den neuen Flachkühler eine kraftvolle Linie. Der Preis des offenen sechssitzigen Wagens ist M. 12 900, der der Innensteuer-Limousine M. 15 000.

Die von dem Untertürkheimer Werk der Daimler-Benz A.-G. gebauten Kompressor-Modelle von 4 und 6 Liter Inhalt sind als zuverlässige Wagen von höchster Leistung in den letzten Jahren überall bekannt geworden. Ihre überragenden Fahreigenschaften haben ihnen in allen Ländern der Welt Eingang verschafft. Sie waren die Pioniere der deutschen Automobilindustrie in bezug auf moderne Bauart bei der Wiedererschließung des Weltmarkts. Der 15/70/100-PS-Mercedes-Benz besitzt einen Sechszylinder-Motor, eine durch den Kompressor verstärkte hohe Spitzenleistung. Als Kompressorwagen besitzt er vor allem eine hervorragende Leistungsfähigkeit im bergigen Gelände. Durch seine günstige Gewichtsverteilung liegt er auch bei hoher Geschwindigkeit ruhig und sicher auf der Straße. Er besitzt einen Sechszylinder-Blockmotor, dessen Zylinder mit Kurbelgehäuse-Oberteil und Wassermantel ein Aluminiumgußstück bilden, auf dem der gemeinsame Zylinderkopf als gesondertes Gußstück abnehmbar aufgeschraubt ist. Alle Teile des Motors, auch Wasserpumpe, Lichtmaschine und Magnet, sind vollständig eingekapselt, wodurch ein staubdichter Abschluß erreicht und die Wartung des Motors auf ein Mindestmaß beschränkt wird. Schaugläser gestatten die Kontrolle des Ölstandes im Frischölbehälter, die Kontrolle der automatischen Schmierung der Wasserpumpe, ein Lichtsignal diejenige der Arbeit der Ölpumpe. Dem Motor vorgelagert ist der Kompressor, der mit seinem Antrieb, seiner Kupplung und Stillstandbremse ein Maschinenaggregat für sich bildet. Der Kompressor kann willkürlich durch vollständiges Niedertreten des Beschleunigerfußhebels betätigt und ebenso rasch wieder zum Stillstand gebracht werden. Er kann schon bei niederster Motordrehzahl in Tätigkeit gesetzt werden. Der 15/70/100-PS kostet als 5- oder

7-sitziger offener Wagen M. 19 000, als Pullmann-Limousine M. 22 750.

Der 24/100/140-PS-Mercedes-Benz ist der vollkommenste Hochleistungswagen der Welt. Der kräftige Sechszylinder-Motor von 6 Liter Inhalt erhält durch den Kompressor eine überlegene Spitzenleistung. Er verbindet den weichen, elastischen Gang und das hohe Anzugsmoment des modernen schaltungsfrei zu fahrenden Touren- und Stadtwagens mit der großen Spitzenleistung und Endgeschwindigkeit, wie sie sonst nur der hochtourige Sportmotor hat. Die mit diesem Wagen zu erzielende Reisegeschwindigkeit ist eine außerordentliche. Auch bei größter Geschwindigkeit jedoch liegt er ruhig und sicher auf der Straße. Die geräumige Karosserie und die bequeme Ausstattung verhindern auch bei weitesten Reisen jede Ermüdung der Insassen. Die Einzelheiten von Motor und Fahrgestell, Ausrüstung und Aufbauten gleichen denen des 15/70/100-PS-Kompressor-Modells. Die zahlreichen Erfolge in Zuverlässigkeits- und Schnelligkeits-Wettbewerben, die zahllosen Rekordsiege auf Flach- und Bergstrecken beweisen am besten die internationale Überlegenheit dieses Modells. Besonders erwähnenswert ist, daß dieses serienmäßige Tourenmodell im Solituderennen 1926 die gesamte Konkurrenz von Spezialsport- und Rennwagen sowohl in der Gesamtzeit als auch in der Rundenzeit schlagen konnte. Der Sechsliter Mercedes-Benz kostet als 5—7-sitziger offener Tourenwagen M. 24 000, als Pullmann-Limousine M. 27 750.

Als mittelstarken Gebrauchswagen bringt die Daimler-Benz A.-G. ein neues Modell für das Jahr 1927, einen 12steuerpferdigen Sechszylinder heraus. Durch genaueste Kalkulation und Anwendung rationellster Fabrikationsmethoden ist es gelungen, auch den Preis dieses Modells der deutschen Wirtschaft und den Weltmarktpreisen anzugleichen (Bild 1). Der

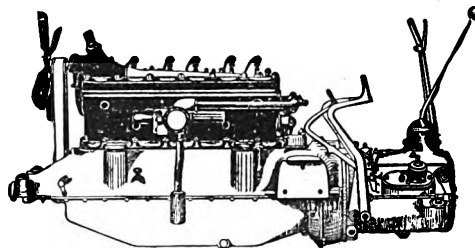


Bild 1. Motor des 12 PS-Mercedes (Vergaserseite).

Sechszylinder-Motor von etwa 3 Liter Zylinderinhalt besitzt ein Kurbelgehäuse aus Leichtmetall, Graugußkolben und einen abnehmbaren Zylinderkopf. Er hat stehende Ventile, die von einer seitlichen Nockenwelle angetrieben werden. Der Antrieb der Nockenwelle erfolgt durch geräuschlose Zahnräder mit schräger Verzahnung. Angeflanscht an den Motor ist das Wechselgetriebe mit Kugelschaltung, das vier Gänge besitzt. Die Federung ist vorn und hinten

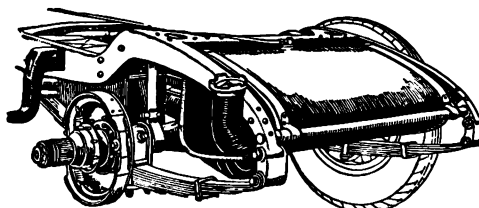


Bild 2. Brennstoffbehälter und Hinterradbremse.

eine weiche Halbelliptikfederung. Die Fußbremse wirkt auf Vorder- und Hinterräder, die Handbremse unabhängig davon auf die Hinterräder. (Bild 2.) Die Ballonbereifung des Wagens verstärkt noch die Wirkung der vorzüglichen Federung. Das Getriebe hat eingebautes Sicherheitsschloß. Der 3 Liter Mercedes-Benz besitzt ein überaus rasches Anzugsmoment, das zusammen mit der vorzüglichen Bremswirkung eine große Reisegeschwindigkeit ermöglicht. Ohne Gangwechsel ist der Uebergang vom langsamen Tempo zur höchsten Geschwindigkeit spielend leicht und schnell möglich. Trotz der großen Elastizität in den niederen Drehzahlen verfügt der Motor über eine hohe Spitzenleistung. Der 3-Liter-Mercedes-Benz wird mit Linkssteuerung und Mittelschaltung geliefert.

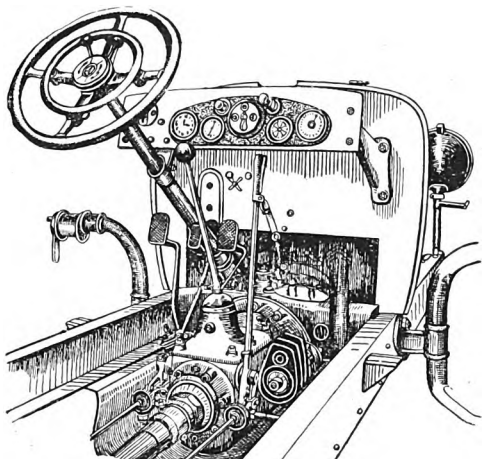


Bild 3. Lenkung, Getriebe, Cardangeln des 12 PS.

(Bild 3.) Durch seine denkbar günstigen Fahreigenschaften liegt er leicht und sicher in der Hand des Fahrers, auch von Damen ist er spielend zu beherrschen. Er kostet als offener Wagen M. 11 800 und als Innensteuer-Limousine M. 13 800.

Dem in den letzten Jahren immer stärker zutage getretenen Bedürfnis der deutschen Wirtschaft nach einem im Ankauf und Betrieb billigen und dabei doch soliden Kraftfahrzeug von größter Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit hat die Daimler-Benz A.-G. mit der Konstruktion ihres 2-Liter-Modells Rechnung getragen. Dieses Modell ist mit einem 8-Steuer-PS-Sechszylinder-Motor mit stehenden Ventilen und einer siebenmal gelagerten Kurbelwelle ausgerüstet (Bild 4). Die Elastizität des Motors ist trotz

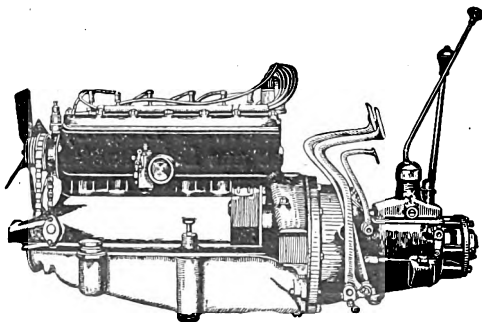


Bild 4. Motor des 8 PS-Daimler-Benz (Vergaserseite).

seines verhältnismäßig geringen Zylinderinhalts eine so außerordentliche, daß der 2-Liter-Mercedes-Benz in schaltungsfreiem Fahren, raschem Anzugsmoment, glänzender Bergleistung und hoher Durchschnitts- und Reisegeschwindigkeit auch dem stärkeren modernen Wagen ebenbürtig ist. Auch der ungeübte Fahrer wird sich auf diesem Wagen rasch zu Hause fühlen, die selbstfahrenden Damen werden begeistert

sein über die Leichtigkeit, mit der sie diesen Wagen beherrschen können. Vom Fußgängertempo kann der Wagen im direkten Gang in wenigen Augenblicken auf höchste Geschwindigkeit gebracht werden. Das 2-Liter-Modell hat ebenfalls Linkssteuerung (Bild 5)

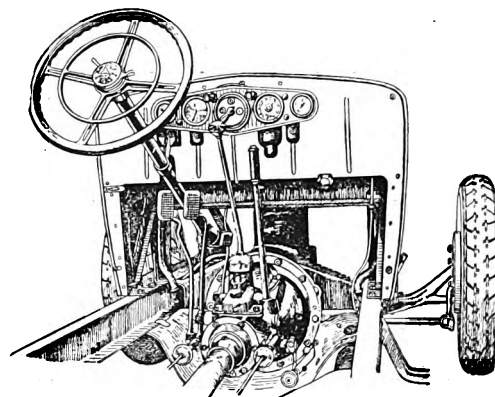


Bild 5. Lenkung, Getriebe, Cardangeln.

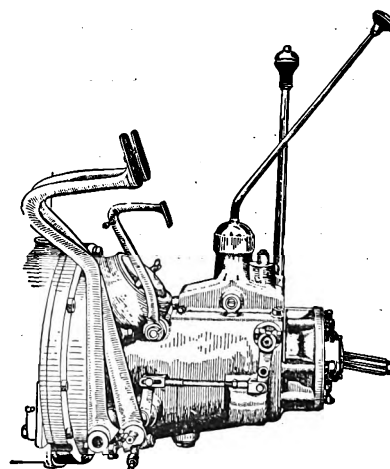


Bild 6. Getriebeblock.

und Mittelschaltung (Kugelschaltung) (Bild 6). Das an den Motor angeflanschte Wechselgetriebe mit hochwertigem Zahnradmaterial in Leichtmetallgehäuse hat 3 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang. Die von der Ballonbereifung wirksam unterstützte Federung ermöglicht auch auf schlechten Straßen eine hohe Durchschnittsgeschwindigkeit. Der 2-Liter-Mercedes-Benz wird mit 4-sitziger offener und geschlossener Karosserie geliefert (Bild 7). Er kostet

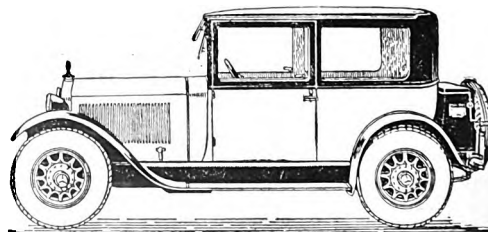


Bild 7. 8 PS-Mercedes-Innensteuerlimousine, zweitürig.

offen M. 7800, als zweitürige Innensteuerlimousine M. 8600, als viertürige Innensteuerlimousine M. 8900.

**Kirchbachsche Werke, Koswig bei Dresden.** (Vertreter W. A. Küchemann, Berlin-Halensee.)

Die auf dem Gebiet der Herstellung von Gummi, Asbest, Leder und dergl. für verschiedene Zwecke des Automobilbaues bekannte Firma zeigt ihre Kaweko-Gelenkscheiben. Bei ihnen wird ein be-

sonderes Gewebe genommen, das als Träger eines hochwertigen Gummis dient, wodurch die Scheiben eine hohe Elastizität und eine große Zerreißfestigkeit aufweisen. Die Scheiben sind mit Stahl armiert. Es sind Distanzbuchsen vorgesehen, und zwar zweiteilige, die beim Anziehen der Uebertragungsbolzen zusammen mit den Armierungsblechen metallisch fest gegeneinander gezogen werden. Durch das Anziehen der Uebertragungsbolzen werden die Rillen der Armierungsbleche in die Gummigewebescheibe hineingedrückt und hierdurch der benötigte Anpressungsdruck erreicht.

Weiter zeigt die Firma die Kaweko-Trockengelenke. Diese dienen als Universalgelenke. Die erforderliche Stärke des Drahtseiles kann genau ermittelt werden, wenn man die höchsten auftretenden Drehmomente kennt. Die Gelenke lassen sich zu einem Dreiklauengelenk oder auch zu einem Zweiklauengelenk mit übereinander angeordneten Laschen zusammensetzen. Die Gelenke sind vollständig genormt.

Unnötig ist es hervorzuheben, daß die Firma auch ihren altbekannten Jurid-Bremsbelag ausstellt. Dieser Stoff wird hergestellt aus reinen Asbestfäden mit Messingseele und wird in Rollenform geliefert. Man kann ihn auch als Belag für Reibungskupplungen verwenden. Besonders interessant ist, daß diese Bremsbeläge sich weder von Hitze noch von Oel oder Benzin irgendwie beeinflussen lassen, sondern ihre Form und Stärke unverändert beibehalten.

**Vereinigte Preß- und Hammerwerke Dahlhausen-Bielefeld A.-G. in Dahlhausen a. Ruhr.** Die Firma bringt auch diesmal wieder ihre Fabrikate in einer wirkungsvollen Anordnung, zusammen mit dem mit ihr im Konzern vereinigten Werken. Neben den bisherigen Erzeugnissen der Schmiedetechnik, welche in bekannter Sauberkeit und Güte vertreten sind und neben dem kompletten Vorderradachsen wird auch eine mit einer hydraulischen Hochleistungsbremse ausgerüstete Vorderradachse gezeigt. Der bekannte Automobil-Konstrukteur Steinberg hat durch diese interessante Neukonstruktion die Entwicklung dieses mit besonderer Aufmerksamkeit von allen Kraftfahrern verfolgten Spezialgebieten einen ganz erheblichen Schritt vorwärts getragen. Natürlich ist auch diese Bremse mit vollkommener, aber durchaus einfacher Ausrüstung der Servo-Wirkung durchgebildet, und zwar ohne gefährliche einseitige Rückdrücke auf die Lagerungen der Laufräder herbeizuführen. Wie sehr diese Bremse den Namen Hochleistungsbremse verdient, das sieht man an der zur Schau gestellten Achse, die im angebremsen Zustand ein so unerwartet großes Bremsdrehmoment überträgt, daß sich der widerstandsfähige Achskörper von weitem schon deutlich erkennbar stark verwindet. Um die Gesamtwirkung zu erhöhen und die Vorteile, welche die neue, zum Patent angemeldete Anordnung bietet, auch bei den Hinterachsbremsen zu ermöglichen, werden die betreffenden Bremssteile auch für die Hinterachsen geliefert. Wenn ein Wagen mit einer solchen Bremse aus einer Fahrgeschwindigkeit von 36 km je Stunde in einer Sekunde auf 5 m und aus 72 km je Stunde in zwei Sekunden auf 20 m zum Stehen gebracht werden kann, so ist bereits eine

Bremsverzögerung erreicht, welche, negativ betrachtet, der Erdbeschleunigung beim freien Fall entspricht. Auf diese aus wenigen einfachen Einzelteilen bestehende Neukonstruktion werden wir noch an anderer Stelle später zurückkommen.

Die Firma **Schöneweiß & Co., Hagen i. Westf.**, ist eine der bedeutendsten Gesenkschmieden auf dem Kontinent; aus kleinen Anfängen hervorgegangen, gegründet 1867, gilt sie heute als führend in ihrer Branche. Sie liefert Schmiedestücke von den kleinsten bis zu den größten Abmessungen, insbesondere für den Automobilbau, als Vorderachsen, Achsschenkel, Pleuelstangen, Lenkhebel usw. Neuzzeitliche Einrichtungen, verbunden mit einer großen modernen Vergütungsanlage, ermöglichen erstklassige und prompte Belieferung.

Die „**Pallas Apparate-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Charlottenburg, Waitzstraße 17**“ stellt auf Stand 118 in der Alten Automobilhalle aus. Die Firma zeigt ihre in der ganzen Welt bekannten und von den meisten deutschen Automobil-, wie Motorradfabriken serienmäßig eingebauten Erzeugnisse. Wie allgemein bekannt, genügen diese den höchsten Ansprüchen in bezug auf größte Leistungsfähigkeit, höchste Betriebssicherheit, sofortige Betriebsbereitschaft usw.

Im folgenden seien einige Hinweise auf die seitens der „Pallas Apparate-Gesellschaft“ zur Ausstellung gelangenden Artikel gegeben:

1. Den Neuerungen im modernen Motorenbau folgend hat die Firma eine neue Vergaser-Konstruktion entwickelt. Dieser **Pallas Intensiv-Vergaser** ist eine Sonderausführung mit Mehrfach-Zerstäubung für Blockmotoren und eignet sich speziell für Hochleistungsmaschinen. Er erfüllt alle an einen Vergaser zu stellenden Ansprüche und marschiert an der Spitze der bekannten in- und ausländischen Systeme. Die Zugängigkeit der Einzelteile und Einfachheit in der Konstruktion zeichnet den Pallas Intensiv-Vergaser vorteilhaft aus.

Das **Schweröl-Aggregat**, welches den Betrieb mit schweren Brennstoffen auf die einfachste Art und Weise löst, wird nach wie vor hergestellt.

2. Den **Pallas Unterdruck-Brennstoff-Förderer** besonders zu erwähnen, erübrigt sich eigentlich; gehört er doch in jeden modernen Kraftwagen, wie er ja auch fast allgemein im deutschen Automobilbau eingeführt ist.

Die genaue Kontrolle des Brennstoffverbrauches verursacht jedem Automobilisten viel Kopfzerbrechen. Ein vollkommenes Meßinstrument liefert die „**P. A. G.**“ in ihrer **Meßuhr**, die in Verbindung mit einer Spezial-Konstruktion des Pallas Unterdruck-Brennstoff-Förderers arbeitet. Sie zeigt nicht nur den Tankinhalt an, sondern auch den laufenden Verbrauch seit Inbetriebnahme der Meßuhr. Die Feststellung erfolgt durch einfaches Ablesen von der am Armaturenbrett eingelassenen Meßuhr.

Wem es lediglich darauf ankommt, jeweils den genauen Tankinhalt festzustellen, dem sei der „**Pallas Brennstoff-Standmesser**“ auf das wärmste empfohlen.

3. Der „**Pallas Brennstoff-Filter**“ hat schon manche Vergaserstörung und den damit verbun-

Wenn Dein Motor reden könnte würde er **VEEDOL** verlangen

denen Zeitverlust infolge Verschmutzens der Brennstoffdüsen verhütet.

4. Die Vorteile des „Pallas-Sparreglers“ liegen nicht nur in der durch ihn bewirkten beträchtlichen Ersparnis an Brennstoff, sondern auch in den durch seine Anbringung ermöglichten großen Regelbarkeiten des Motors.

5. Etwas ganz Neues bietet der „Pallas Luft-Filter“, der die Beachtung und Bewunderung jedes Automobilisten finden wird.

6. Die Konstruktion der geräuschlosen und elastischen „Pallas Simms-Magnet- und Dynamo-Kupplung“, welche sich auf Grund ihrer besonderen Vorzüge innerhalb kürzester Zeit den deutschen und ausländischen Markt erobert hat, ist unter Berücksichtigung der stetig stärker und schwerer konstruierten Licht- und Lichtzünd-Aggregate mit einer neuen Type „R“ erweitert worden. Die Uebertragungsfähigkeit dieser Kupplungstypen ist infolge ihrer gekapselten Konstruktion mit Innen- und Außenverzahnung weit größer als bei den bisherigen Typen, wobei die Verstellbarkeit dieselbe geblieben ist.

7. Die Beobachtung der Kühlwassertemperatur ist für den Fahrer von großer Wichtigkeit. Störungen im Kühlwasser-Umlauf, Verlust von Kühlwasser sowie Motorschäden, die ein Heißlaufen der Maschine verursachen, werden durch das „Pallas Kühlwasser-Fernthermometer“ rechtzeitig gemeldet und können daher abgestellt werden, bevor ein größerer Schaden eintritt. Der große Vorteil dieses neuartigen Präzisionsfabrikats liegt darin, daß die Temperatur von einem am Armaturenbrett angebrachten Zifferblatt abgelesen werden kann und so die Kontrolle auch nachts möglich ist. Nicht unerwähnt sei, daß die Montage innerhalb weniger Minuten von jedem Laien vorgenommen werden kann, weil kein Anbohren von Kühlwasserleitungen oder ähnliche Manipulationen erforderlich sind.

**Krupp-Schnelllastwagen.** Neben der Herstellung sonstiger Fahrzeuge hat der Krupp-Kraftwagenbau sich besonders auf die zweckmäßige Durchbildung der Schnelllastwagen verlegt, da gerade diese Wagenarten für viele Industriezweige wirtschaftlich die

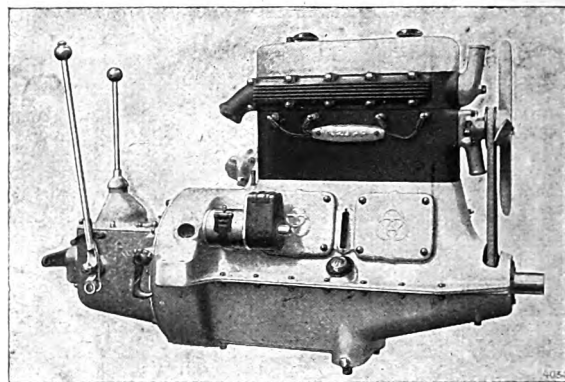


Bild 8. 16/50 PS Krupp-Motor mit Vierganggetriebe zu einem Block vereinigt.

besten Ausnutzungsmöglichkeiten ergeben. Besondere Aufmerksamkeit verdienen daher die auf dem Krupp-Stande in der Neuen Halle (Stand 427) stehen-

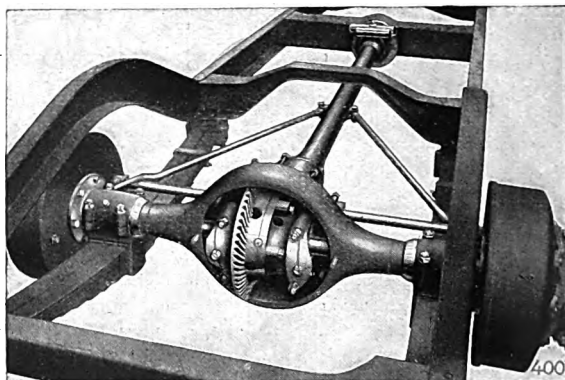


Bild 9. Kardan-Hinterachse des Krupp-Schnelllastwagens.

den Erzeugnisse, die einen bedeutsamen Fortschritt in der Entwicklung des Schnelllastwagens verkörpern. Gezeigt werden erstmalig ein 3-t-Lieferwagen-Fahrgestell und ein Sechsrاد-Gestell mit 2 Tonnen Tragkraft.

Das 3-t-Lieferwagen-Fahrgestell ist der damit zu erreichenden hohen Geschwindigkeit wegen, der im Hinblick auf eine rasche Beförderung der Waren, Fahrgäste usw. eine besondere Bedeutung beizumessen ist, mit Kardantrieb versehen. Der 16/50 PS-Motor (Bild 8) ist eine hochverdichtende Vierzylinder-Viertaktmaschine mit hängenden Ventilen. Der Brennstoffverbrauch beträgt etwa 22 kg auf 100 km bei 3 Tonnen Nutzlast. Die Wagen haben ein Vierganggetriebe, das mit dem Motor in einem Block vereinigt ist, Vierradbremse, und den Lenkstock auf der linken Wagenseite. Vorgelege und Ausgleichgetriebe in der Hinterachsbrücke haben Kegelräder mit Gleason-Verzahnung. (Bild 9).

Das 2-t-Sechsrاد-Fahrgestell (Bild 10) ist eine Schnellwagen-type, die selbst auf schlechten

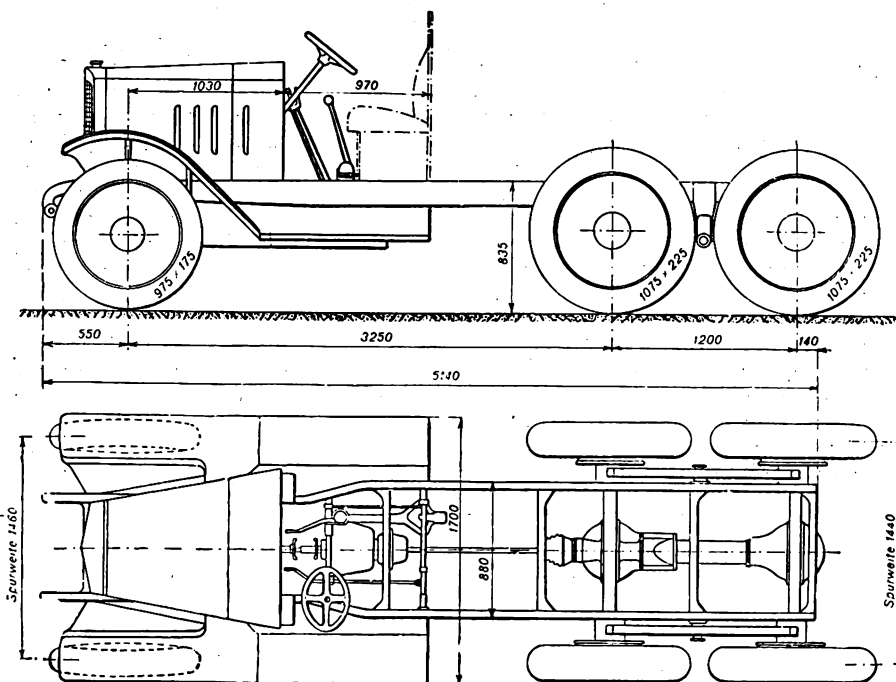


Bild 10. Krupp 2 t-Sechsrاد-Fahrgestell.



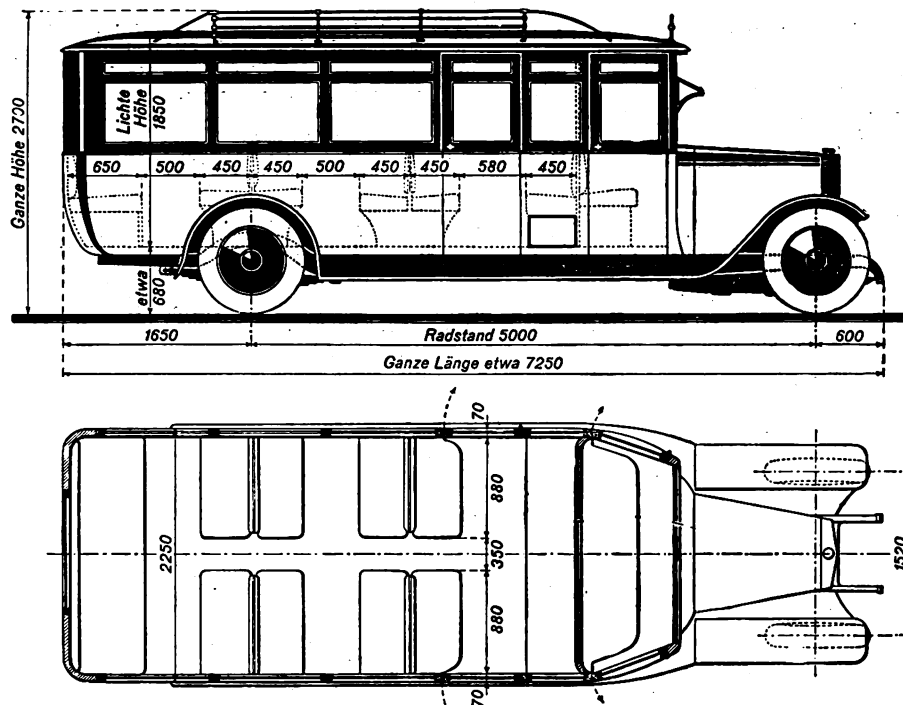


Bild 11. Omnibus für 28 Fahrgäste auf Krupp-3-t-Schnellastwagen-Fahrgestell.

Straßen billigste Tonnenkilometerpreise erzielt. Besonders bemerkenswert ist die hier angewandte Art des Antriebes. Die Motorleistung wird vom Wechselgetriebe auf ein Zwischengetriebe übertragen, von wo aus sie durch eine andere Welle auf die beiden Kardan-Hinterachsantriebe weitergeleitet wird. Durch eine entsprechende Stirnrad-Übersetzung im

seitlich hinter dem Führerhaus, ist möglichst niedrig gehalten. Fast sämtliche Fenster der Seitenwände sind herablaßbar eingerichtet. Für die Entlüftung sind außerdem über den Seitenfenstern 100 mm hohe Klappfenster vorgesehen. Der Achsstand beträgt 5 m, die hintere Spurweite 1,66 m, Gewicht des fahrbereiten Wagens mit Aufbau etwa 4000 kg.

Hinterachsantrieb, die vom Führerhaus aus betätigt werden kann, ist es möglich, die Fahrgeschwindigkeit bis auf 3 km zu verlangsamen. Die Hinterachsfedern sind drehbar am Fahrgestell angeordnet und ruhen mit ihren Enden in den mit Gummipuffern gefüllten Hinterachslagern. Durch die Anwendung einer auf alle vier Räder wirkenden Bremse, die bei schnellfahrenden Wagen im Großstadtverkehr nahezu unentbehrlich geworden ist, eignet sich das 3-t-Fahrgestell besonders auch als Träger von Omnibusaufbauten.

Bild 11 bringt Grund- und Aufriß eines Omnibus, dessen Bauart den Vorschriften der Reichspost und damit sicherlich auch allen sich aus der praktischen Verwendung ergebenden Ansprüchen genügt. Trotzdem die Wagenkastenbreiten nur 2250 mm beträgt, bietet das Innere eine immerhin bequeme Sitzgelegenheit für 28 Fahrgäste. Der Einstieg, links und rechts

**Metzeler-**  
**Dynamik-**  
**Reifen**

Vollkommenste Gummibereifung für Lastwagen.

**Akt.-Ges. Metzeler & Co., München**

**Deutsche Automobil-Ausstellung**

Alte Halle, Stand 123

**Deutsche Benzinuhren-Gesellschaft.** Zu einem vollkommenen Automobil gehört eine Benzinuhr, die in der Messung durchaus zuverlässig und in der Ausstattung ein Schmuck des Wagens ist.

Die weitbekannte Nivex-Benzinuhr (Bild 12), die von der Deutschen Benzinuhren G. m. b. H. in Berlin-Charlottenburg hergestellt wird, dürfte diesen beiden Hauptforderungen entsprechen.

Die Uhr besteht in der Hauptsache aus einem hochempfindlichen Druck-Manometer, dessen Messung von der Höhe des Flüssigkeitsstandes im Behälter abhängt, einer Luftpumpe mit Reduzierventil und der vom Tank zur Uhr notwendigen Rohrleitung. Während die noch in vielen Wagen befindliche Nivex-Uhr die Pumpe wie auch die Manometeruhr getrennt am Spritzbrett zeigt, wird die neue Benzinuhr, Pumpe und Manometer, in einem Gehäuse hergestellt. Die Einfachheit der Konstruktion, die serienweise Herstellung, verleiht der Uhr eine hohe Präzision und einen exakten Aufbau.

Der Automobilfahrer kann sich zu jeder Zeit ohne Mühe nicht nur vor Antritt der Fahrt, sondern auch während der Fahrt von dem Benzinstand mit absoluter Sicherheit überzeugen. Es genügt ein Blick auf die Uhr, um die vorhandenen Brennstoffmengen, den Brennstoffeinkauf und den Verbrauch zu kontrollieren. Die Uhr läßt sich außerordentlich einfach montieren und ist im Preise dank des guten Absatzes, so niedrig gehalten, daß jeder Automobilist, der einen vollkommenen Wagen besitzen will, auf diesen Apparat nicht mehr verzichten wird.

Während der Deutschen Automobil-Ausstellung wird auf dem Stand der Gesellschaft Nr. 793 eine reiche Auswahl von Brennstoffmessern gezeigt werden. Man wird hier außer den neuen Modellen für Automobile auch diejenigen Ausführungen sehen, welche die deutsche und ausländische Flugzeug-Industrie laufend verwenden. Ganz besonders reges

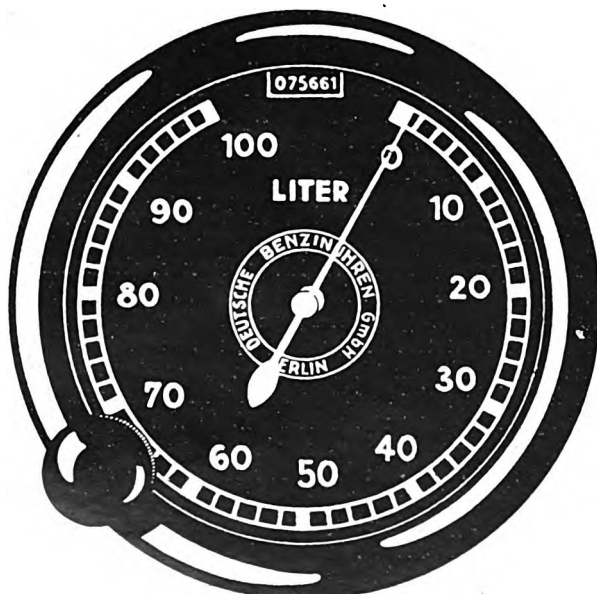


Bild 12. Nivex-Benzinuhr.

Interesse dürfte aber auch für die neuen Brennstoff-Standmesser für Tankanlagen vorliegen.

Wie im Vorjahre zeigt die **Protos-Automobil-G. m. b. H. in Berlin-Siemensstadt**, die das Erzeugnis des Automobilwerkes der Siemens-Schuckert-

werke vertreibt, wieder nur den seit Jahren bekannten 10/45 PS.-Vierzylinder-Typ, dessen Motor (Bild 13) abnehmbaren Zylinderkopf und von

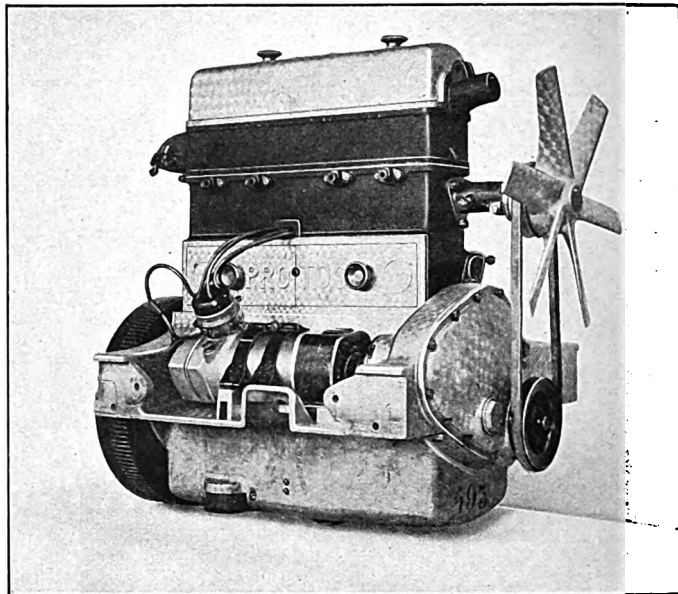


Bild 13. 10/45 PS.-Protos-Motor

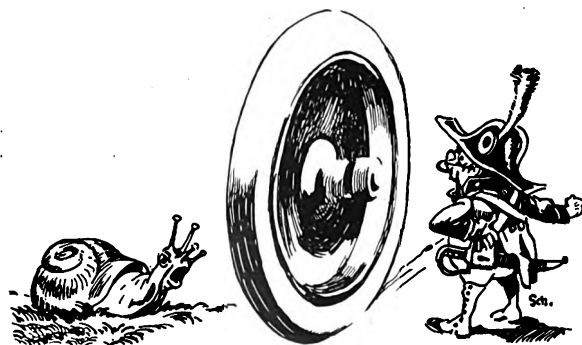
unten durch Stoßstangen und Schwinghebel gesteuerte Ventile aufweist. Der Wagen besitzt Vierradbremse, Voll-Ballon-Bereifung und ist mit all den Teilen ausgerüstet, die heute zum Normal-Zubehör eines modernen Kraftwagens gehören.

Bei der Konstruktion des Protos-Wagens ist der Hauptwert auf übersichtliche Anordnung und Einfachheit aller Teile gelegt worden. Daß diese Eigenschaften voll erfüllt sind, sieht man an dem gezeigten Untergestell, und man darf dem Lobe Glauben schenken, das der Protos-Wagen-Besitzer über seinen Wagen, seine Zuverlässigkeit und Billigkeit im Betriebe äußert.

Neben dem Untergestell wird ein Phaeton mit Allwetter-Verdeck sowie eine Innenlenker-Limousine von Voll & Ruhrbeck und ein Krankenwagen in der Normal-Ausrüstung, wie er von Protos laufend geliefert wird, gezeigt.

Protos-Wagen mit Pullmann-Cabriolet-, Limousinen- und Landaulet-Aufbauten sieht man noch auf den Ständen verschiedener Wagenbau-Firmen.

Das Protos-Lieferwagen-Untergestell mit verschiedenen Aufbauten ist in der neuen Halle ausgestellt. Der Typ zeigt die Einzelheiten des Personen-Wagens, hat aber größere Aufbaulänge. Die Räder sind für Riesenluft-Bereifung bestimmt. — Die Gesamttragfähigkeit beträgt 1¼ to.



# Welcher Art sind die Vorzüge des Ballon-Reifens?

## Sicherheit

Ihre persönliche Sicherheit und die Ihrer Angehörigen verlangt, daß Sie beim Wagenkauf Ihre Aufmerksamkeit auch den Reifen widmen. Die Lauffläche unserer Excelsior Ballon-Reifen ist so ausgebildet, daß sie gut greifen, den Wagen mit denkbar geringstem Schlupf vorwärts treiben, ihn umgekehrt in Gefahrmomenten schnell zum Stehen bringen und andererseits auch das Schleudern ausschalten. Die Lauffläche der Excelsior Ballon-Reifen bietet weiter Gewähr gegen äußere Verletzungen; der Gewebekörper ist bei höchster Beweglichkeit doch so zähe, daß bei dem stärksten Schlagen ein Platzen unmöglich ist.

## Sparsamkeit

Excelsior Ballon-Reifen schonen Fahrgestell und Motor, vermindern die Reparaturkosten und den Brennstoffverbrauch, erhöhen die Lebensdauer des Kraftwagens und tragen somit zur Werterhaltung des Fahrzeugs bei. Ausgefahrene Landstraßen und Kopfsteinpflaster sind für den Fahrer von Excelsior Ballon-Reifen nicht mehr Anlaß, die Geschwindigkeit des Wagens zu vermindern. Große Kilometerleistungen sind ein besonderer Vorzug der Excelsior Ballon-Reifen.

## Bequemlichkeit

Die Entwicklung des Kraftwagens zeigt eine ständige Erhöhung der Bequemlichkeit. Als einen wichtigen Beitrag zur Bequemlichkeit muß man die Schaffung des Ballon-Reifens bezeichnen. Durch das große Luftvolumen des Excelsior Ballon-Reifens fallen alle Erschütterungen, die Ermüdung verursachen, fort. Sie können größere Tagesstrecken mit höherer Durchschnittsgeschwindigkeit zurücklegen und machen sich dadurch die Autofahrt zu einer wahren Bequemlichkeit.

Diese Vorzüge — Sicherheit — Sparsamkeit — Bequemlichkeit — finden Sie vereint im

# Excelsior

## BALLON REIFEN



◆ Deutsche Automobil-Ausstellung 1926, Alte Halle, Stand 124 ◆

## Betrachtungen zur Deutschen Automobil-Ausstellung 1926\*).

Die deutsche Automobilausstellung dieses Jahres steht unter dem Zeichen der Neukonstruktionen des Sechszylinders mittlerer Stärke, der heute eines der begehrtesten Fahrzeuge sowohl für die Beaglichkeit langer Reisen als auch für das Schritt-Tempo im Großstadtverkehr ist. Wer die Stände nach diesen Schöpfungen der deutschen Automobil-industrie überprüft, wird mit Genugtuung feststellen können, daß sich fast alle unsere Werke — man könnte sagen gleichzeitig — auf diese Anforderungen eingestellt haben.

Um die gewaltigen Fortschritte unserer Industrie mit einem Schlage klar zu beleuchten, braucht man nur auf die vorjährige Ausstellung zurückzublicken, die unter einem wesentlich ungünstigeren Stern abgehalten wurde. Die allgemeine Absatzkrise, die Frage der Aufnahmekapazität im verarmten Deutschland hatten damals Auswirkungen gezeigt, die in der vorjährigen Ausstellung sehr deutlich zutage traten; obwohl die einzelnen Konstruktionen mit großer Gewissenhaftigkeit und deutschem Eifer durchgeführt waren, mußte man doch auf allen Stellen eine gewisse Hemmung der ganzen Arbeit bemerken. Die im Vorjahre gezeigten Neuerungen bewegten sich in sehr engen Grenzen und zeugten von einem — man möchte sagen — unsicheren Abtasten nach der Anpassung an die internationalen Ausführungen. Abnehmbarer Zylinderkopf, angeflanschte Getriebe, Linkssteuerung, Vierradbremse und Niederdruckbereifung waren im Vorjahre besondere Neuheiten. Alles Eigenschaften, die an den heutigen Fahrzeugen als Selbstverständlichkeit gelten und kaum mehr genannt werden. Auch die Entwicklung zum zentralen Schmier-system und die Verwendung der Batteriezündung bewegten sich noch auf sehr unsicherem Gebiet.

Im vergangenen Jahr ist nun eine radikale Gesundung durch unsere Industrie gezogen.

Personenwagenmodelle wurden gebaut:

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 1924 von 86 Fabriken . . . . . | 146 |
| 1925 „ 52 „ . . . . .          | 79  |
| 1926 „ 30 „ . . . . .          | 42  |

Diese systematische Entwicklung, sowohl was die Zusammenlegung der Betriebe bzw. der Produktion anbelangt, als auch die erhebliche Verminderung der Typen (es sind nahezu 37% weniger als im Vorjahre) gibt ein beredtes Zeugnis von dem unbeugsamen Willen unserer Industrie, den Wettbewerb auf dem Weltmarkt zu behaupten und, entgegen den vielen miesmacherischen Gerüchten, nicht zu kapitulieren.

Wie schon eingangs erwähnt, steht diese Ausstellung im Zeichen des elastischen, geräuschlosen und in jeder Hinsicht bequemen, mittelstarken Sechszylinder-Wagens, der gleichzeitig nicht nur beweisen soll, daß unsere Industrie imstande ist, sich den Anforderungen der Käuferkreise restlos anzupassen, sondern auch den Beweis erbringt, dem ausländischen Wettbewerb im Inlandsmarkt die Stirn bieten zu können. Deutsche Werkmannsarbeit und deutsche Gründlichkeit haben noch immer gezeigt, daß sie ihr Erzeugnis auf der ganzen Welt hochhalten dürfen und die verdiente Anerkennung erhalten.

Um auf einige statistische Daten einzugehen, sei zunächst erwähnt, daß von diesen 42 Typen im Personenwagenbau 17 Neukonstruktionen zu verzeichnen sind, von denen 13 Sechszylinder-Motoren, 1 Achtzylinder-Motor und die übrigen Vierzylinder-motoren aufweisen. Von diesen Sechszylindermotoren sind nicht weniger als 9 Maschinen mit siebenmal

gelagerter Kurbelwelle versehen, und man könnte fast sagen, abgesehen von den einheitlichen Richtlinien, daß diese Maschinen alle Neuheiten in sich bergen, die die Erfahrungen der letzten Jahre gebracht haben. Luftreiniger, Oelreiniger, größte Sorgfalt auf Schmierung, hohes Drehmoment bei genügender Kraftreserve, Batteriezündung, Vorwärmung und seitlich stehende Ventile, Pumpenkühlung, angeflanschte Lichtmaschine und Anlasser-Apparate usw. geben diesen Motoren ein sicheres und zuverlässiges Gepräge, das in Verbindung mit unserer deutschen Qualitätsarbeit von vornherein jede Befürchtung über die Wettbewerbsfähigkeit ausschließt.

In der gleichen Zahl dieser modernen Maschinen bewegen sich analog die übrigen Antriebsorgane. Von diesen 17 Neukonstruktionen weisen 15 Einscheibenkupplung auf und 12 davon sind mit Dreiganggetriebe einfachster Bauart versehen.

Die Übertragung auf die Hinterachse ist in den verschiedensten Ausführungen vertreten, doch wiegt entschieden die Rohrkardanwelle mit 2 Gelenken vor. Teilweise wird auch die Kombination zwischen Gewebescheibengelenk und Kreuzgelenk verwendet, während bei 10 Wagen von diesen 17 Neukonstruktionen der Schub der Hinterräder von den Federn aufgenommen wird. Über die Hinterachse selbst ist nicht viel mehr zu sagen. Es sind dies schon gewissermaßen Standard-Bauarten mit Schrägrollenlagern, Einschubwellen (halb und ganz fliegend je nach Qualität und Preis des Wagens), mit aus Blech gepreßten Hinterachsen in Verbindung mit dem Hinterachsgehäuse aus Leichtmetall oder Grauguß. Entsprechend den fast bei allen Motoren gleichen Tourenzahlen, abgeleitet von dem erforderlichen Drehmoment und dem entsprechenden Kompressionsverhältnis, sind auch die Hinterachsunter-setzungen fast einheitlich gewählt. Sie bewegen sich alle über 1 : 5 bis 1 : 5,5, ja an 2 Stellen bis 1 : 6. Auch diese Entwicklung ist genau auf die erwünschten Fahreigenschaften dieser Wagen abgestimmt, um gleichzeitig bei hoher Geschwindigkeit auf der Ebene (im Durchschnitt 80 bis 95 km) eine gute Steigefähigkeit dieser Wagen auch bei Dreiganggetriebe, d. h. praktisch womöglich im direkten Gang zu erzielen.

Die hohe Elastizität des Motors, der, wie schon erwähnt, durch Vorwärmung, Pumpenkühlung, durch die Reinigung der Ansaugluft und die Entölung der Zylinder usw. durch automatisch wirkende Apparate nach jeder Richtung hin geschont wird, gibt in Verbindung mit den eingehend erprobten Zwischenaggregaten diese gute Fahreigenschaft, die von den heutigen Kraftfahrzeugen verlangt wird.

Diese konstruktive Entwicklung ist jedoch bei den Antriebsorganen nicht stehengeblieben. Auch der Rahmen, die Vorderachse, die Lenkung und nicht zuletzt der Kühler und die vielen Nebenapparate, die heute an einem modernen Kraftfahrzeug als Selbstverständlichkeit vorausgesetzt werden, haben eine Durchbildung erfahren, die in Verbindung mit bester und billigster fabrikatorischer Herstellung die größte Zuverlässigkeit und Zweckmäßigkeit gewährleistet. Zum Beispiel die Ausbildung der Rahmenoberkante zeigt schon die Richtlinien nach einschneidender Vereinheitlichung zum Aufbau der Karosserie. Die Wahl des Radstandes und der Spurweite legt wieder Zeugnis davon ab, daß die einzelnen Konstrukteure unabhängig voneinander von den gleichen Auffassungen ausgegangen sind, d. h. für den Fahrer jede äußerst mögliche Bequemlichkeit aus dem Wagen herauszuholen, nicht nur auf

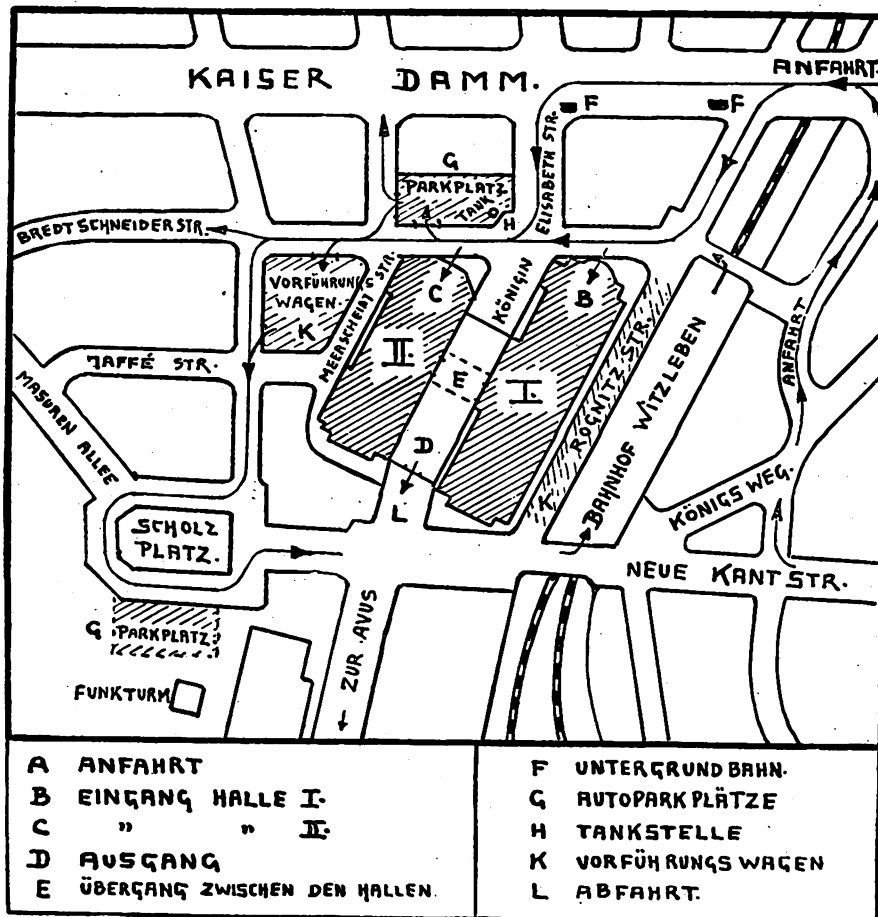
\*) Nach einem Vortrage, gehalten von Herrn Dr.-Ing. Scholz, dem Direktor des Reichsverbandes der Automobilindustrie.

dem Gebiete der Fahreigenschaften, sondern auch der guten und nichtermüdenden Sitzgelegenheit.

Unter diesen 17 Neukonstruktionen sind von den Sechszylinder-Motoren 6 Stück von 2 bis 2,8 Liter Zylinderinhalt, die mit vier- bis fünfsitziger Karosserie ausgerüstet werden, und zwei Fabrikate gehen sogar bis über 3 Liter Inhalt mit der gleichen Sitzzahl. Der Rest der neuen Sechszylindermotoren ist über 3 Liter Zylinderinhalt und wird normal 6 bis 7sitzig geliefert, jedoch auf besonderen Wunsch auch

mit 4- bis 5sitziigen Aufbauten ausgestattet. Diese Beobachtung garantiert von selbst die guten Fahreigenschaften mit notwendiger Kraftreserve, d. h. der Motor wird so nie auf seine Spitzenleistung getrieben. Der Einwand des erhöhten Brennstoffverbrauchs ist nicht gerechtfertigt; da diese elastischen Maschinen fast kein Umschalten erfordern, liegt dieser Verbrauch im Verhältnis zu der zurückgelegten Wegstrecke in vielen Fällen sogar günstiger wie bei den heutigen, bei uns üblichen Maschinen.

#### VERKEHRSPLAN FÜR DIE AUTOMOBIL-AUSSTELLUNG 1926.



#### Verkehrsregelung auf der Ausstellung.

Die Verkehrsregelung ist so erfolgt, daß Verkehrsstörungen vollständig ausgeschlossen sind. Die Anfahrt der Wagen und der Zugang der Fußgänger erfolgt nur vom Kaiserdamm durch die Rognitzstraße und die Königin-Elisabethstraße. Die Abfahrt sämtlicher Wagen erfolgt nur durch die Neue Kantstraße. Die Königin-Elisabethstraße selbst ist auf der Strecke zwischen den beiden Hallen für jeden Wagenverkehr gesperrt und dient nur dem Querverkehr zwischen Halle I und Halle II. Der beiliegende Verkehrsplan gibt ein klares Bild über die Verkehrsregelung.

### Deutsche Arbeit

ist gleichbedeutend mit Qualität. Besonders gilt dies für den neuen schwarzen Continental-Reifen, der, eigens für unsere schlechten Straßen geschaffen, eine außergewöhnliche Zähigkeit besitzt. Begeistert sprechen sich seine Verbraucher über ihn aus.

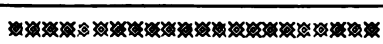
Deutsche Automobil-Ausstellung Berlin 1926: Stand 133

# Continental

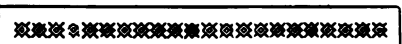
„Schwarz“







## Handelsteil.



### Die Preissteigerungen am Petrol- und Benzinmarkt. — Spekulative Einflüsse.

Von Gottlieb Schröder, Berlin.

Aus den U. S. A. trafen in den letzten Tagen erneut Alarmmeldungen über ein frühzeitiges Versiegen der dortigen Petrolreserven ein. Angeblich soll die amerikanische Spezialkommission, die über die Aufrechterhaltung der Petroleumreserven des Landes zu wachen hat, sich in einem an Präsident Coolidge adressierten Bericht dahin geäußert haben, daß die Petrolreserven der Vereinigten Staaten in sechs Jahren vollkommen erschöpft seien, wenn nicht inzwischen neue Petrolfelder entdeckt würden. Die Berichterstatter, unter denen sich auch der amerikanische Handelsminister Hoover befindet, erteilten deshalb dem Präsidenten den Rat, strenge Sparmaßnahmen anzuordnen, damit die U. S. A. mit ihrem gewaltigen Petrol- und Benzinbedarf nicht vom Auslande in der Petrolbelieferung ebenso abhängig würden, wie das zurzeit bei Kautschuk, Salpeter und Kali sowie bei einigen sonstigen wichtigen Rohmaterialien der Fall sei.

In gewissen Zeitabschnitten sind nun solche und ähnliche Aufsehen erregende Meldungen bereits seit einigen Jahren regelmäßig in die Welpresse lanciert worden. Es lohnt sich deshalb einmal, den wirklichen Tatsachenbestand einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Bevor wir zur augenblicklichen Lage der amerikanischen Petroleumindustrie Stellung nehmen, halten wir es für notwendig, zunächst einmal darauf hinzuweisen, daß nicht nur die Produktion der Vereinigten Staaten, sondern auch die der übrigen Petroleum erzeugenden Länder trotz aller Alarmanmeldungen immer noch gestiegen ist. Während die Vereinigten Staaten im Jahre 1924 beispielsweise 713 940 000 Barrels Rohöl erzeugten und im Jahre 1925 764 Millionen Barrels, stieg in demselben Zeitabschnitt die Weltproduktion von 1 012 927 000 auf 1 066 220 000 Barrels. Es handelt sich also in diesem Falle um eine 5prozentige Weltproduktionserhöhung. Im ersten Halbjahr 1926 war dann in den ersten Monaten in Amerika allerdings eine Erzeugungs-Verminderung gegenüber dem ersten Halbjahr 1925 zu verzeichnen, doch nahm zuletzt die tägliche Produktion stetig zu, so daß der Jahresertrag von dem des Vorjahres nicht stark abweichen dürfte. Insbesondere muß berücksichtigt werden, daß außerhalb der Vereinigten Staaten neue Felder ausgebeutet werden. Venezuelas Produktion gewinnt neuerdings erfreuliche Ausmaße, während der Oelexport Columbiens kürzlich mit der Benutzung der 450 Meilen langen Röhrenleitung von den Feldern zur Küste begonnen hat, Persien beutet andererseits ebenfalls erst einen Bruchteil seiner ausgedehnten Oelfelder aus, und im Irak wird sich in Zukunft eine mächtige Produktion entwickeln. Alle großen Oeltrusts haben sich bekanntlich zur Ausbeute der unangebrochenen Irakfelder zusammengeschlossen. Es darf somit wohl angenommen werden, daß für viele Jahre nicht nur die Deckung der augenblicklichen Nachfrage, sondern selbst einer gesteigerten Nachfrage nach Petroleumprodukten auf keine Schwierigkeiten stoßen wird, obwohl gewisse amerikanische Kreise scheinbar gerade jetzt ein Interesse daran besitzen, die Rohölpreise, speziell aber die Benzinpreise, recht hoch zu halten.

Die letzten Preissteigerungen, insbesondere für Benzin, nahmen nämlich von Amerika ihren Ausgang. Seit dem Herbst des Jahres 1925, also inner-

halb Jahresfrist, erhöhten sich die Notierungen am amerikanischen Petrolmarkt um stark 50 %. Mitte September stellte sich der Petroleumpreis noch auf 5,75 Cents per Gallone, Ende Dezember auf 7,50 Cents, im April 1926 auf 8,25 Cents, im Mai 1926 auf 8,75 Cents und im August 1926 auf 9,25 Cents per Gallone. Begründet wurden von amerikanischer Seite die Preiserhöhungen mit der gesteigerten Benzinnachfrage, trotzdem die verbesserten Benzingerinnungs-Methoden in der Zeit von 1916—1925 folgende Benzinerzeugungs-Steigerung ermöglichten: 1916: 19,8 %, 1917: 21,6 %, 1918: 26,1 %, 1919: 26,1 %, 1920: 26,1 %, 1921: 27,7 %, 1922: 29,5 %, 1923: 30,9 %, 1924: 33,1 %, 1925: 34,9 %. Im Berichtshalbjahr betrug die Steigerung 37,3 %. Da Benzin nun bekanntlich hauptsächlich für den Antrieb von Kraftfahrzeugen Verwendung findet, könnte man geneigt sein, die Nachrichten über ein Versiegen der amerikanischen Petroleum-Vorkommen als Tendenzmeldungen anzusehen. Diese Auffassung erfährt dann eine Bekräftigung, wenn man berücksichtigt, daß gewisse amerikanische Kreise mit dem Hinweis der Gefahr einer Verminderung der amerikanischen Petroleumproduktion einen Druck auf die amerikanische Regierung auszuüben hoffen, damit diese sich dazu entschließen soll, endgültig Schritte gegenüber Mexiko zu unternehmen, damit die mexikanischen Oelfelder nicht etwa in englische, holländische oder deutsche Hände geraten. Die vermehrte amerikanische Produktionsleistung im vergangenen Jahre ist andererseits weniger auf die Entdeckung neuer Oelfelder, als auf die Verbesserung der Bohrmethoden zurückzuführen, so daß auch in dieser Beziehung die Befürchtungen als nicht stichhaltig abgelehnt werden müssen. Die neuen Verfahren, aus Kohle, Benzin oder Petroleum zu gewinnen, werden außerdem dazu beitragen, daß eine Einschränkung der Petroleum- und Benzinproduktion verhindert wird. In diesem Zusammenhange muß es interessieren, daß einer augenblicklichen Petroleumproduktion in Höhe von 100 Millionen Tonnen ein Kohlenverbrauch von 1200 Millionen Tonnen gegenübersteht. Selbst bei einer verhältnismäßig geringen Benzin- und Petrolausbeute aus Kohle scheint für die Zukunft der Erzeugung dieser beiden Rohstoffe keine Gefahr zu bestehen.

Zum Schluß wollen wir noch darauf hinweisen, daß andererseits ein vermehrter Konsum an Rohöl und Benzin in Zukunft sehr wohl möglich erscheint. Der Benzinverbrauch steigt bekanntlich mit der Zunahme der Automobile. Letztes Jahr überstieg die Zahl der Motorfahrzeuge in den Vereinigten Staaten 20 Millionen. Außerhalb Amerikas gibt es nur 5 Millionen Motorfahrzeuge, woraus der gewaltige Spielraum der Automobilindustrie ersichtlich wird. Die Nachfrage nach Oel zur Feuerung unter Dampfkesseln ist andererseits vom Preis der Kohle abhängig. Da zur Zeit die Kohlenpreise die Vorkriegshöhe erreicht haben, die gegenwärtigen Notierungen für Oel jedoch ungefähr 25 % über denjenigen des Jahres 1914 stehen, scheinen die gesteigerten Verbrauchsmöglichkeiten für Oel allerdings nicht besonders günstig zu liegen. Zusammenfassend kann somit gesagt werden, daß die Preissteigerungen des letzten Jahres am Petroleummarkt mehr auf spekulative Ursachen zurückzuführen sind als auf Verknappungs-Erscheinungen. Dasselbe trifft für Benzin zu, denn

trotz der Erhöhung des amerikanischen Benzinverbrauchs von 4923 Millionen Gallonen auf 5871 Millionen für das erste Halbjahr 1926 brauchten die Vorräte nur sehr gering auf Grund der erhöhten Ausbeute-Möglichkeiten in Anspruch genommen zu werden, denn die Vorräte gingen nur von 1749 Millionen auf 1713 Millionen Gallonen im letzten Halbjahr gegenüber den ersten 6 Monaten des Vorjahres in Amerika zurück. 445

### Kleine Mitteilungen.

#### Die Entwicklung des italienischen Automobilexports.

Nach den neuesten Statistiken betrug der italienische Automobilexport in den ersten sechs Monaten d. J. 17 851 Wagen im Werte von 356,2 Millionen Lire gegen 15 207 Wagen im Werte von 337,6 Mill. Lire im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Die Zahl der ausgeführten Automobile hat demnach um mehr als 17% zugenommen. Die wertmäßige Steigerung dagegen ist infolge des erhöhten Exportes billiger Wagen wesentlich niedriger. Insgesamt exportierte die italienische Automobilindustrie etwa 75% ihrer Produktion. 441

#### Die wachsende Automobileinfuhr Ceylons.

An der Automobileinfuhr Ceylons sind die Vereinigten Staaten mit 60% beteiligt, der Rest entfällt auf Italien, England und Frankreich. An Personewagen wurden im Januar d. J. 204 nach Colombo eingeführt; im Mai stieg die Zahl auf 385. Eine entsprechende Zunahme hat auch der Import von Lastwagen erfahren. Er stieg von 64 im Januar auf 170 im Mai. Auch hier steht Amerika an erster Stelle. Von den im Verkehr befindlichen Autobussen sind 1400

amerikanischen und 119 englischen Ursprungs. Daneben sind lediglich noch italienische Fabrikate, insbesondere Fiat, vertreten. In der Motorradeinfuhr führt England vor Amerika. Ende Mai befanden sich im Verkehr 1992 englische und 1494 amerikanische Motorräder. 424

#### Der dritte Automobil-Weltkongreß.

Die amerikanische Nationale Automobil-Handelskammer hat den Termin für den dritten World Motor Transport Congress auf den 10. Januar 1927 festgesetzt, so daß der Kongreß wiederum mit der amerikanischen nationalen Automobilausstellung zusammenfällt. Tagungsort ist New York. Verhandlungsgegenstand ist in erster Linie die Regelung des Automobilverkehrs unter Berücksichtigung der Gesetzgebung und Besteuerung, ferner die Frage des Baues und der Unterhaltung von Verkehrs- und Automobilstraßen. 423

#### Kanada.

Für eine Anzahl Bestandteile und Zubehöerteile für Automobile ist der Zoll rückwirkend vom 16. April d. J. ab ermäßigt worden, und zwar auf 20% im Generaltarif, 17½% im Mitteltarif und 15% im britischen Vorzugstarif. Die neue Verordnung betrifft u. a. Transmissionsteile, Magnetos, Anlasser, elektrische Generatoren, Stahlchassisgestelle, Bremsen, Stahlräder und wird nur angewendet auf Waren, die für den Bedarf kanadischer Automobilerzeuger eingeführt werden. 422

#### Nur drei deutsche Firmen auf der russischen Automobil-Standardliste.

Das Volkskommissariat für Verkehrswesen gibt nunmehr die Firmen bekannt, deren Automobile bzw. Motorräder als „Standardwagen“ den günstigsten Zoll-



**Erkennen Sie**  
die Vorteile unserer Strassenzapfstellen! Sie sind zweibehälterig und liefern Ihnen das Auto-Benzin **DOBI-NORMAL** und d. kompressionsfesten Betriebsstoff **MOTALIN** dessen Verwendung Ihnen vor allem für hochkomprimierte Motoren, kloppfrei, lebensverlängernden Gang des Motors gewährleistet **MOTALIN NUR 2 PFG. TEUERER ALS BENZIN**



Auf der deutschen Automobil-Ausstellung Berlin 1926  
Halle II + Stand 622



Deutsche Gasolin Aktiengesellschaft  
Berlin-Schöneberg + Nordfarnhaus  
Telefon: Stephan 1100-1119

zuschlag laut Einfuhrtarif vom 15. Juni 1926 genießen. Auf der Standardliste der Personenwagen sind 14 verschiedene Fabriken verzeichnet. Von deutschen Unternehmungen ist nur Mercedes-Daimler aufgenommen worden. Am stärksten ist Amerika mit fünf Fabriken vertreten, darunter Packard, Buick und Ford. Alle übrigen Länder weisen nur zwei bzw. eine Firma auf, u. a. Frankreich Renault und Citroën, Italien Fiat, Österreich Steyr, England Sunbeam, Tschechoslowakei Tatra. Für Lastkraftwagen hat man sich auf zehn Firmen beschränkt, darunter zwei deutsche, Mercedes und Vomag. Für Motorräder hat man sogar nur fünf ausgewählt. Die deutsche Marke ist Zündapp G. m. b. H. in Nürnberg. Die übrigen vier Firmen sind B.S.A., Norton, Harley-Davidson, Indian. Wie wir hören, gelten aber bis auf weiteres für die deutschen und italienischen Automobile noch die Zollsätze vom 8. Januar 1924 mit den Prozentualabzügen, die die Zollkonvention mit Italien vom 7. Februar 1924 vorsieht. Der Zoll beträgt für Automobile mit nicht mehr als acht Passagieren 12 Rubel (pro 100 kg) mit Abzug, für Lastautomobile und Autoomnibusse für mehr als acht Passagiere 12 Rubel (pro 100 kg) mit 2% Abzug. Es werden jetzt auch die Produktionsziffern der russischen Automobilindustrie bekannt. Der staatliche Trust der Automobilfabriken in Moskau, der fünf Fabriken für Lastkraftwagen zu 1½ und 2 t sowie für Personenkraftwagen für sechs Personen (Marke Russobalt) besitzt, hat im 1. Halbjahr 1925/26 88 Wagen hergestellt gegenüber nur elf im gleichen Zeitabschnitt 1924/25. Ausländische Konzessionen für Automobilbau sind bisher noch nicht erteilt.

#### Beginnender Aufbau der Automobilindustrie in Australien.

Die längeren Verhandlungen zwischen den führenden australischen Automobilhandelsfirmen über den Aufbau einer einheimischen Automobilindustrie haben nunmehr zu einem positiven Ergebnis geführt. Acht der größten Automobilfirmen haben in Sidney mit einem Kapital von 1 Mill. Pfund Sterling eine Automobilfabrik gegründet. Die Fabrikanlagen sollen in Sidney selbst errichtet und der Verkauf durch Gründung von Filialen in verschiedenen anderen Städten Australiens organisiert werden. In den ersten beiden Jahren sollen je 5000 Wagen hergestellt werden, später 10 000. Man wird zunächst wahrscheinlich nur einen Wagentyp herausbringen, dessen Preis 400 £ betragen soll. Man erwartet übrigens, daß die Regierung in der ersten Zeit das Unternehmen in irgend einer Form subventionieren wird.

#### Portugiesische Einfuhrkontingente für Automobile.

Der portugiesische Finanzminister setzte nach einer Meldung aus Lissabon für die Einfuhr von Automobilen nach Portugal folgende Kontingente fest: Frankreich 58 Automobile und 42 Chassis, Nordamerika 90 Automobile und 30 Chassis, England 73 Automobile und 30 Chassis, Deutschland 100 Automobile und 40 Chassis, Schweiz 100 Automobile und 40 Chassis. Diese Kontingente gelten für 3 Monate, und zwar ab 30. November d. J.

**Die Entwicklung der südafrikanischen Kraftfahrzeugeneinfuhr.** Die Automobileinfuhr Südafrikas ist nach den bisher vorliegenden Ziffern für die ersten Monate d. J. erheblich gegenüber dem Vorjahre angewachsen. Den Hauptanteil in Personen- und Lastautomobilen liefern Nordamerika und Kanada. Im Februar wurden insgesamt 1499 Automobile eingeführt, im März dagegen stieg die Zahl auf 2018 Wagen. Aus Amerika wurden hiervon im März 1032 und aus Kanada 616 Wagen importiert. Es folgen weiter England mit 184 und Italien mit 103 Wagen. Der Rest entfällt auf Deutschland und Frankreich. Auch die Einfuhr von Motorrädern ist in

ständigem Wachsen. Im März wurden 549 Räder eingeführt, davon 424, also etwa 80%, aus England und 120 aus den Vereinigten Staaten.

**Aegypten als Markt für Kraftfahrzeuge.** Die wachsende Bedeutung Aegyptens als Markt für Kraftfahrzeuge geht insbesondere aus dem harten Konkurrenzkampf hervor, den Amerika, Italien, Frankreich und England um dieses Absatzgebiet führen. Im letzten Jahre haben die italienischen und amerikanischen Automobilexporteure mehrfach die Preise für den ägyptischen Markt über das gewöhnliche Maß hinaus herabgesetzt, um das ägyptische Geschäft zu erobern. Den Vereinigten Staaten ist es dabei gelungen, die Ausfuhr nach Aegypten von 1790 Automobilen im Werte von 191 412 äg. £ im Jahre 1924 auf 2729 i. W. von 267 442 äg. £ zu erhöhen. Gleichzeitig stieg Italiens Einfuhranteil von 549 auf 936 Wagen. Den dritten Platz nimmt Frankreich mit 580 Wagen gegen 437 Wagen im Jahre 1924 ein. Auch die großen Anstrengungen Englands sind erfolgreich gewesen: die Ausfuhr nach Aegypten stieg im vorigen Jahre auf 272 Wagen, d. i. eine Zunahme um mehr als 100% gegen 1924, wo nur 128 Wagen nach Aegypten ausgeführt wurden. Bemerkenswert ist die zunehmende Einfuhr billiger Wagen, insbesondere aus Italien und Amerika. Der Durchschnittspreis für eingeführte amerikanische Wagen betrug im Jahre 1924 245 äg. £, im vorigen Jahre jedoch nur 98 äg. £.

**Die Bilanz der amerikanischen Automobilindustrie für das erste Halbjahr 1926.** Nach den Berichten einer Anzahl amerikanischer Automobilfabriken haben sich sowohl die Reingewinne als auch die Umsätze im ersten Halbjahr 1926 fast durchweg wesentlich gegenüber dem Vorjahre erhöht. Bei der General Motors Co. wurden im ersten Halbjahr 1926 636 000 Wagen verkauft gegen 389 000 im ersten Halbjahr 1925. Der Reingewinn belief sich auf 89 464 000 Dollar gegen 46 543 000 Dollar. Bei Dodge Brothers stieg die Zahl der verkauften Wagen von 139 000 im ersten Semester 1925 auf 207 000, der Reingewinn hingegen sank von 12 806 000 Dollar auf 12 367 000 Dollar. Nash verkauften 77 000 Wagen und erzielten einen Reingewinn von 10 148 000 Dollar, im ersten Halbjahr 1925 dagegen wurden 42 000 Wagen verkauft bei einem Reingewinn von 7 293 000 Dollar. Die Zahl der verkauften Wagen belief sich bei Chrysler im ersten Halbjahr d. J. gleichfalls auf 77 000 Wagen, der Reingewinn auf 9 016 000 Dollar. Im vorigen Jahre wurden 57 000 Wagen bei einem Reingewinn von 8 197 000 Dollar verkauft. Willys-Overland verkaufte 98 000 Wagen (109 000 i. V.); der Reingewinn belief sich auf 7 423 000 Dollar (8 373 000 Dollar i. V.). Packard steigerte den Absatz von 10 000 auf 17 000 Wagen und erhöhte den Reingewinn von 4 381 000 Dollar auf 8 650 000 Dollar. Bei Hudson ging der Reingewinn von 9 796 000 Dollar auf 6 057 000 Dollar zurück, während der Verkauf sich von 110 000 auf 132 000 Wagen erhöhte.

**Deutschlands Anteil an der Automobilversorgung Lettlands.** Der Automobilbestand in Lettland hat sich in letzter Zeit insbesondere durch die Einführung der Automobiltaxen in Riga wesentlich erhöht. Nach der Bestandsaufnahme vom Ende August d. J. waren in Riga 814 Personenwagen, und davon 360 Taxameter, ferner 316 Lastkraftwagen und 111 Autobusse und Spezialkraftwagen. Deutschland steht mit seinem Anteil an der Versorgung des lettischen Marktes an dritter Stelle. Von den im Verkehr befindlichen Automobilen sind 8% deutsche Fabrikate, 63% amerikanische, 13% französische, 7% italienische und 4% englische.



## Firmenberichte.

**Rheinische Metallwaren und Maschinenfabrik (Rheinmetall) in Düsseldorf.** Die Rationalisierungsmaßnahmen bei der Gesellschaft haben sich soweit bewährt, daß mit Bestimmtheit anzunehmen ist, die Gesellschaft werde das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr ohne Verlust abschließen. Die Gewinnergebnisse würden vielleicht sogar die Ausschüttung einer kleinen Dividende gestatten, die man aber in diesem ersten Jahre nach der Sanierung voraussichtlich vermeiden wird. Die Geschäftslage entwickle sich zufriedenstellend, insbesondere das Röhrengeschäft sei in Anbetracht der Aufträge für Gasfernleitungen als gut zu bezeichnen.

**Liquidation der Fainirwerke A.-G. (Aachener Stahlwarenfabrik) in Aachen i. Ligu.** Aus dem Liquidationsbericht ist zu erwähnen, daß von den den Gläubigern zugesicherten 40% ihrer Forderungen bisher 16% ausgezahlt wurden. Der Rest soll aus der Verwertung der Immobilien gedeckt werden. Die Verwertung des mobilen Kapitals der Gesellschaft ist im allgemeinen durchgeführt. Die Immobilien sind in der vorgelegten Bilanz nur mit einem solchen Werte eingetragen, daß die aus dem Zwangsvergleich stammenden Ansprüche der Gläubiger, die bekanntlich auf 60% ihrer Forderungen verzichtet haben, gerade voll gedeckt sind. Die Bewertung der Außenstände ist vorsichtig erfolgt. Es ist zu erwarten, daß diese in der angegebenen Höhe voll eingehen.

**Stahlwerk Becker A.-G. in Willich b. Krefeld.** Die Beschäftigung des Unternehmens hat weiter zugenommen. Vor einiger Zeit sind etwa 200 Arbeiter neu eingestellt worden; zur Zeit arbeitet das Werk mit einer Belegschaft von etwa 300 Mann. Hergestellt werden in der Hauptsache Werkzeug- und Spezialstähle, ferner Dynamo- und Transformatorenbleche.

**Verlängerung des G. D. A.-Gesellschaftsvertrages.** — Gemeinschaft Deutscher Automobilfabriken. Die Gesell-

schafterversammlung der G. D. A., Gemeinschaft Deutscher Automobilfabriken (N. A. G., Hansa-Lloyd, Brennabor), hat eine weitere, mehrjährige Verlängerung des Gesellschaftsvertrages und eine weitere Vertiefung der bisherigen Gemeinschaftsarbeit einstimmig beschlossen. Der Gedanke der Konzentration hat sich seit der Gründung der G. D. A. im Jahre 1919 bei den beteiligten Fabriken in Bezug auf Konstruktion, Qualität und Preiswürdigkeit ihrer Fabrikate günstig ausgewirkt. (Die Verhältnisse liegen hier also anders als bei dem Deutschen Automobil-Konzern (D. A. K.), dessen Beteiligten, die Dux-Automobilwerke, C. D. Magirus A.-G., Prestowerke und Vogtländische Maschinenfabrik, kürzlich die Auflösung ihrer gemeinsamen Verkaufsorganisation beschlossen haben. D. Red.) Jedes Werk vermochte sich auf den Bau und die rationellste Fabrikation weniger Typen zu beschränken, die in ihrer Gesamtheit ein umfassendes Verkaufsprogramm vom kleinen viersitzigen Personen- bis zum schweren 5-Tonnen-Lastwagen ergaben.

**Daimler-Benz A.-G. in Berlin.** Wie der „Berl. Tag“ erfährt, schweben bei der Gesellschaft Erwägungen, die Flugzeugabteilung der Daimlerwerke in Sindelfingen bei Stuttgart vom Automobilbau abzutrennen und dafür eine eigene Gesellschaft zu bilden. Diese neue Gesellschaft soll mit soviel Kapital ausgestattet werden, daß sie den Bau der Leichtflugzeuge in größerem Umfange aufnehmen kann.

**Osram-G. m. b. H., Komm.-Ges., Berlin.** Auf Veranlassung der Osram-Gesellschaft hält Herr Dr. Born folgende Vorträge in dem Vorführungsraum der Halle 2: Montag, den 1. 11., 5 Uhr nachm.: „Die optischen Grundlagen der neuzeitlichen Abblendung“. Mittwoch, den 3. 11., 5 Uhr nachm.: „Die europäischen und die amerikanischen Abblendvorschriften“. Donnerstag, den 4. 11., 5 Uhr nachm.: „Das Fokussieren und das Ausrichten der Automobilscheinwerfer“.

# OSRAM

## AUTO-LAMPEN



Osram-  
Autolampen  
gewährleisten  
erhöhte  
Sicherheit bei  
Fahrten in der  
Dunkelheit.

★

**Zur Deutschen Automobil-Ausstellung, Alte Halle, Stand 131**



## Fachliteratur.

- Räder.** — Herstellen von Lastwagenrädern aus Walzstahl. „Iron Age“, 118. Bd., 1, S. 9—11, 6 Abb. Durch ein besonderes Stanzverfahren werden I-Träger ausgestanzt, so daß speichenförmige Aussparungen entstehen; die Nabe wird eingesetzt und die eine Hälfte des Trägers kreisförmig gebogen und zusammengeschweißt.
- Räder und Felgen.** „Allg. Auto-Ztg.“, 27. Jg., 1926, 3, S. 19, 2 Abb. Kurze Angaben über deutsche Räder- und Felgenkonstruktionen auf der deutschen Automobil-ausstellung.
- Rahmen.** — Der 12 PS-Vulcan-Rahmen. „Automobile Engineer“, 16. Bd., 213, S. 80—85, 10 Abb. Der Rahmen ist breit genug, um eine viertürige Luxuskarosserie aufzunehmen. Der Motor hat vier Zylinder; die Uebertragung erfolgt durch eine Kegelkupplung und einen Vier-Geschwindigkeits-Getriebekasten; Vierradbremmen und armierte Ballonbereifung.
- Der 15/50 PS-Triumph-Rahmen.** „Automobile Engineer“, 16. Bd., 212, S. 40—46, 15 Abb. Vierzylindermotor und Drei-Geschwindigkeitsgetriebekasten mit Kegelrad-Hinterrad-Antrieb; hydraulische Bremsen an allen vier Rädern.
- Der Lancia „Pentapota“-Rahmen.** „Modern Transport“, 15. Bd., 382, S. 5—6, 3 Abb. 4-Zylinder-Motor Monoblock von 35 PS bei 1200 Umdr./min. und 70 PS bei 2200 Umdr./min. Einzelheiten über das Schmier- und Kühlsystem, die Bremsen; der Omnibus hat 18—20 Sitzplätze.
- Einzelheiten über europäische Personenwagenrahmen.** „Automotive Industries“, 54. Bd., 7, S. 278—83. Typenangaben über französische, italienische, belgische, deutsche, österreichische, tschechoslowakische und ungarische Wagen.
- Neuzeitlicher Rahmen- und Karosseriebau.** T. W. Carpenter. „Automobile Engineer“, 16. Bd., 213, S. 115—16. Einfluß des Gewichtes auf die Leistung, der Geräuschlosigkeit auf die Leistung, Bequemlichkeit und auf die Geschwindigkeit; eine Uebersicht über die verschiedenen Arten der heutigen Rahmen ergibt, daß grundlegende Richtlinien über den zweckmäßigsten Bau nicht gefolgt werden können.
- Getriebe.** — Zahnradschleifen. H. Darbyshire. „Automobile Engineer“, 16. Bd., 213, S. 108—10, 3 Abb. Grundlagen einer wirtschaftlichen Herstellung von hochwertigen Zahnrädern; Einfluß einer Spezialisierung und Normalisierung.
- Entwurf und Anwendungsgebiete von Zahnradfräsern.** H. Walker. „Machinery“ (Ldn.). 27. Bd., 699, S. 671—73, 7 Abb. Verbesserung des Eindruckwinkels des Fräasers; Anwendung beim Gewindeschneiden.
- Kupplung.** — Die elektrische Kraftübertragung bei Verbrennungsmotoren. H. Lemp. „Mechanical Engineering“, 43. Bd., 3, S. 205—7, 20 Abb. Hauptmerkmale der mechanischen, pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Uebertragungsarten; Anwendung des selbsttätigen Geschwindigkeitsreglers bei gas-elektrischen Motoromnibussen, Eisenbahntriebwagen und Verschiebelokomotiven; konstruktive Einzelheiten und Wirtschaftlichkeitsvergleiche.
- Schmierung.** — Hilfsmittel gegen die Verdünnung des Pleuelkastenöles. R. E. Wilson und R. E. Wilkin. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 2, S. 367—70, 11 Abb. Versuchsergebnisse zum Bestimmen der Verdünnungsgeschwindigkeit und der Größe der Verdünnung bei den einzelnen Wagentypen bei verschiedenen Betriebsbedingungen. Als Hilfsmittel wird die Verwendung eines schweren Oeles empfohlen von 500—575 Sec./Viskosität bei 38°, das mit etwa 10—12% eines Destillates mit dem genau gleichen Siedepunkt vermischt ist.
- Neuer Oelfilter für schnelles Reinigen.** „Automotive Industries“, 54. Bd., 13, S. 570—71, 4 Abb. Konstruktionseinzelheiten über ein neues Oelfilter mit Druckluftreinigung.
- Lastkraftwagen.** — Der Lastkraftwagen in der Landwirtschaft. H. Kerckhoff. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 1926, 1, S. 11—13 und 16; 3, S. 61—63, 8 Abb. Wirtschaftlichkeit der Kraftwagen; ihre Verwendungsmöglichkeit; die verschiedenen Typen.
- Der elektrische Lastwagen.** D. M. Philipps. „Electrical World“, 87. Bd., 17, S. 863—66, 3 Abb. Merkmale und Vorteile der elektrischen Fahrzeuge, ihr Einfluß auf die Einnahmen der Elektrizitätsgesellschaften; Anwendungsmöglichkeiten auf den einzelnen Gebieten; die Wettbewerbsmöglichkeiten mit Gasolinlastwagen werden gegeben.
- Die neuen Renault-Wagen.** „Modern Transport“, 15. Bd., 378, S. 11, 3 Abb. Dreiachsige 3- und 4-t- und 13,9 PS 1-t-Wagen.
- Beleuchtung.** — Kraftwagenscheinwerfer und richtige Lichtverteilung. W. D. Ryan. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 4, S. 351—58, 11 Abb. Versuche mit bewährten Scheinwerfern und Linsen; es wird gefolgert, daß die Zweifadenlampen eine erhebliche Verbesserung der Scheinwerfer bringen.
- Fabrikationsverfahren.** — Bearbeitung von Automobilventilkegeln im halbautomatischen Verfahren. Brand. „Loewe-Notizen“, 11. Jg., 8, S. 91—96, 7 Abb. Bearbeitung des Ventilkegels auf einem Dreiloch-Revolver-Automaten mit Hilfe einer Spezialeinrichtung; Einzelheiten über die verschiedenen Arbeitsgänge.
- Verbesserungen der Herstellungsverfahren im Automobilbau.** L. S. Love. „Iron Age“, 118. Bd., 8, S. 473—76, 9 Abb. Verbesserungen der International Motor Co. zum Bearbeiten der Schwungräder, Scheibenkupplungen, neue Beschickungsvorrichtungen für Warmbehandlungsöfen.
- Das Bearbeiten von Automobilmotorteilen.** A. Murphy. „Canadian Machinery“, 35. Bd., 8, S. 14—17; 9, S. 15—18, 13 Abb. Hauptmerkmale der Fabrik von West Toronto der Willys Overland Co.; Herstellung der Zylinderblöcke, Bearbeiten der Zylinderköpfe, Kurbelwellen, Nockenwellen, Kolben, Pleuellstangen und Schwungräder.
- Pressen im Automobilbau.** „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 1926, 3, S. 65—67, 4 Abb. Für die Herstellung von Karosserieteilen kommen einfachwirkende Doppelkurbel- und Doppelexzenter-Pressen sowie doppeltwirkende Doppelkurbel-Nockenziehpressen und doppeltwirkende Doppelkurbel-Kniehebelpressen in Betracht; die Haupttypen werden kurz beschrieben.
- Aufspannvorrichtungen im Automobil- und Motorenbau.** „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 7, S. 169—73, 27 Abb. Aufspannvorrichtungen zum Ausdrehen von Büchsen für Motorenzylinder auf einer Zylinder-Schleifmaschine, zum Stoßen von Vierkanten in Schraubenbolzen, zum Räumen der Vierkantlöcher für die Stähle in Fräsköpfen, zum Ausbohren bzw. Schleifen von Kolbenstangen, zum Ausbohren von Zylinderköpfen und zum Aufspannen dünnwandiger Arbeitsstücke.
- Das autogene Schweißen von Aluminium und seinen Legierungen.** A. Eyles. „American Machinist“, 64. Bd., 7, S. 275—79; 9, S. 353—56, 22 Abb. Schwierigkeiten beim Schweißen; die Reinheit der Gase ist sehr wesentlich; Schweißstab für Bleche und Gußstücke; Vorbereitung der Schweißnähte; Verwendung von Schutzbrillen oder farbigem Glas; das Schweißen von Aluminiumlegierungsgußstücken; das Regeln der Flamme; nachfolgende Behandlung der Schweißnähte.

Der gesamten Auflage dieser Nummer liegen Prospekte der Firmen: **Gemeinschaft Deutscher Automobil-Fabriken G. m. b. H., Berlin NW 7** und **Frankfurter Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M.,** bei.



# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS E.



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen



Heft 16

Berlin, 3. November 1926

28. Jahrg.

**Eigentümer:** Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumark, Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Frhr. von Dinklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

Wir machen unsere Mitglieder erneut auf die Vorteile aufmerksam, die unser Verein bietet, und  
bitten, daß dieselben von allen Mitgliedern voll ausgenutzt werden.

### Allgemeine Interessenvertretung

Gegenüber den Behörden bezgl. Verkehrs- und Steuergesetzgebung, Wegebaukosten.  
Gegenüber der Presse und der Öffentlichkeit.  
Der M. M. V. ist vertreten im Beirat für Kraftfahrwesen im Reichsverkehrsministerium.  
er ist beteiligt an der „Deutschen Verkehrswacht E. V.“, an deren Spitze z. Zt. unser Vor-  
standsmitglied, Herr Direktor Kaufmann, steht; ferner an der „Vereinigung der  
Spitzenverbände des Kraftfahrwesens“.  
In unseren Winter-Vortragsabenden werden allgemeine Steuer-, Verkehrs- und automobil-  
technische Fragen erörtert.

### Kostenlose Rechtsberatung in allen automobilistischen Fragen

durch einen in diesem Spezialfach besonders erfahrenen Juristen.

### Ermäßigung bei Versicherungen

10% auf die jeweiligen Prämiensätze bei sämtlichen Sachschaden- sowie Unfall- und Haft-  
pflicht-Versicherungen (Agrippina-Konzern).  
Gleichzeitig: Treuhänderische Verwaltung von Versicherungsdokumenten; kostenlose  
Beratung in allen versicherungstechnischen Fragen; Wahrung der Interessen des Versiche-  
rungsnehmers durch den M. M. V.; bei Streitfällen endgültige Entscheidung durch ein  
paritätisches Schiedsgericht. Zuschriften sind zu richten an die Versicherungs-Abteilung des  
M. M. V., Berlin SW 11, Hafenplatz 5.

### Beschaffung von Brennstoffen und Ölen

durch die „Olex“, Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg,  
Martin-Luther-Str. 61-66. Ermäßigung beim Bezuge von Brennstoffen und Ölen für Mit-  
glieder 3%. Bargeldloser Bezug von Betriebsstoffen auf in der Geschäftsstelle des M. M. V.  
erhältliche Gutscheine der „Olex“.

### Nachweis gut arbeitender reeller Reparaturwerkstätten

in den meisten Orten Deutschlands.

### Raterteilung

in allen das Kraftfahrzeugwesen betreffenden Fragen; fachmännische, unparteiische  
Beratung bei Anschaffung und bei Reparaturen von Kraftfahrzeugen, Ausstellung von  
Gutachten durch den Vereinsingenieur.

### Regelmäßige fachmännische Überwachung der Kraftfahrzeuge

der Mitglieder durch unseren „Auto-Überwachungsdienst“ (Näheres bei der Geschäftsstelle  
des Vereins, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Lützow 1159).

### Lieferung der Vereinszeitschrift

„Automobil-Rundschau“, Erscheinungsweise vierzehntägig.

### Freie Benutzung der fachwissenschaftlichen Vereinsbibliothek

### Beschaffung von Grenzpassierscheinen

für das Ausland; Abgabe von Landstraßen-Karten zu Vorzugspreisen; Zusammenstel-  
lung von Automobilreisen.

### Nachweisung gut empfohlener Kraftwagenführer

### Fahrschul-Kurse:

Ermäßigung von 10% auf die Gebühren bei Erwerbung eines Kraftwagen-Führerscheines  
oder bei Teilnahme an einem Fortbildungskursus in unserer Vertragsschule, der „Private  
Fahrschule der Kraftverkehr Marken A.-G.“, Berlin-Schöneberg, Kolonnenstr. 32.



## NEUE PALLAS-ERZEUGNISSE

Kühlwasser-  
Fernthermometer  
Kühlwasser-Regler

NEBEN DEN ALTBEWAHRTEN  
Stand 118 - Alte Ausstellungshalle

Brennstoff-  
Standmesser  
Luftfilter



## Die Besteuerung des Automobils.

Von Siegfried Hartmann.

Die Aenderung der deutschen Automobil-Steuer-gesetzgebung steht bevor. Was die Entscheidung aufhält, ist die Unklarheit über den besten Weg. Nur in einem Punkte herrscht Einigkeit: die heutige Methode, gewisse Abmessungen des Motors als Grundlage zu nehmen und durch eine starke Staffelung zu ergänzen, ist schlecht. Sie ist ungerecht, sie ist nachteilig für die technische Entwicklung und stört überflüssigerweise den kaufmännischen Umsatz.

Die deutsche Gesetzgebung rechnet bekanntlich mit „Steuerpferden“. Diese Steuerpferde werden errechnet. Die dafür aufgestellte Formel ist technisch falsch. Sie lautet für Viertakt-Motoren:  $P = 0,3Nd^2 \cdot s$ , d. h. Pferdekkräfte (P) sind gleich 0,3 mal Anzahl der Zylinder (N) mal dem Quadrat des Durchmessers der Zylinderbohrung ( $d^2$ ) mal Hub des Kolbens (s). Es fehlt die Angabe der Geschwindigkeit oder, mit anderen Worten, der Tourenzahl, die z. B. in der französischen Formel enthalten ist. ( $P = x \cdot d^2 \cdot s \cdot v$ , worin x ein von der Zylinderzahl abhängiger Koeffizient ist, v die Umdrehungszahl in der Sekunde.)

Diese falsche Formel hat viel Unheil angerichtet. Sie hat z. B. unsere Motorkonstrukteure veranlaßt, um in einer möglichst niedrigen Steuerklasse zu bleiben, die Umdrehungsgeschwindigkeit der Maschine außerordentlich zu steigern. Dann kamen die widersinnigen Bezeichnungen auf, z. B. 6/30 PS, d. h. sechs Steuerpferde und 30 „Bremspferde“.

Diesem technisch Falschen reiht sich aber würdig die volkswirtschaftliche Ungerechtigkeit an, die in der Stafflung steckt; denn § 4 des Kraftfahrzeug-Steuergesetzes staffelt, für jede Pferdestärke von 1 bis 10 PS müssen 30 Mark, von 11 bis 15 PS aber das Doppelte, also 60 Mark, und für 16 und mehr 80 Mark jährlich bezahlt werden. D. h. ein 10 PS-Wagen zahlt 300 Mark, aber ein 11 PS-Wagen 660 Mark! Das sind Sprünge, die ganz deutlich zeigen, daß der Verfasser des Gesetzes das Auto als Luxusgegenstand betrachtet hat, und daß er die stärkere Maschine als den größeren Luxus erheblich mehr heranzog. Wenn wir heute zugeben, daß auf das Automobil eine Sondersteuer gelegt wird, so nicht, weil es ein Luxusgegenstand ist. Gegen diese Auffassung kann nicht scharf genug und nicht oft genug Protest eingelegt werden. Mit Freuden können wir feststellen, daß erst kürzlich der Reichsverkehrsminister Dr. Krohne sich ausdrücklich dazu bekannt hat, daß das Automobil kein Luxusgegenstand ist. Aber leider ist die gegenteilige Meinung noch sehr weit verbreitet und wird, leider, auch von vielen Automobilisten durch ihr Verhalten unterstützt. Selbstverständlich gibt es Automobile, die man als Luxus bezeichnen darf, wie es Luxusvillen gibt oder Luxuszüge auf der Eisenbahn oder Luxusjachten. Will man diesen Luxus erfassen, dann nicht beim Auto allein, dann allgemein. Doch das ist hier nicht Gegenstand der Erörterung. Die Automobilsteuer schlechthin hat volkswirtschaftlich nur einen berechtigten Grund: als Straßenabnutzungssteuer, indem man ausgeht von dem Gedanken: das Auto erfordert zur Ausnutzung seiner Fähigkeiten besseren, d. h. teureren Straßenbau, der Automobilist soll im eigenen Interesse dazu beitragen. Vielleicht kann man noch an die Ausgaben für verstärkte polizeiliche Verkehrsregelung usw. denken. Das erste ist aber zweifellos die Hauptsache. Gibt man die Richtigkeit dieses Grundgedankens zu, dann kann es sich nur noch um die Frage handeln, wie man die Straßenabnutzung am gerechtesten erfaßt, und da führt eine einfache technische Erwägung zum Ziel. Die Abnutzung einer Straße ist abhängig erstens vom Gewicht des Wagens, zweitens von seiner Geschwindigkeit, drittens von der Beschaffenheit von Rad und Federn. Das erste, das

Gewicht, läßt sich leicht feststellen, wenigstens das Leergewicht. Trotzdem würden wir wieder zu einer unerwünschten Beeinflussung der technischen Entwicklung gelangen, wenn wir es einer Besteuerung zugrunde legten. Das näher zu beweisen, fehlt hier der Platz. Die Geschwindigkeit läßt sich steuerlich kaum erfassen. Also scheinbar keinen Ausweg? Und doch, nämlich durch die Erfassung des Brennstoffes oder Kraftstoffes.

Der Verbrauch an Benzin oder Benzol ist tatsächlich annähernd dem Wagengewicht und der Geschwindigkeit proportional. Je schwerer ein Wagen, desto mehr Brennstoff wird verbraucht, je schneller ein Wagen, desto mehr Brennstoffverbrauch. Ich treffe also durch eine Besteuerung des Betriebsstoffes beides: Gewicht und Geschwindigkeit. Gleichzeitig aber ist der Einfluß auf die Technik sehr günstig, denn der Konstrukteur wird angeregt, ökonomische Maschinen zu bauen, er wird auch, soweit das im Interesse des Ganzen liegt, leicht bauen. Aber nicht nur leicht bauen, sondern, wie gesagt, ökonomisch. Was noch nicht berücksichtigt ist, ist Rad und Federung. Hier könnte allgemein gesagt werden, daß bei einem gefederten und mit Gummiluftreifen versehenen Wagen die Besteuerung mit der Brennstoffbesteuerung ihr Bewenden hat, daß dagegen eine Zusatzsteuer zu entrichten ist für jeden ungefederten bzw. nicht mit Luftreifen versehenen Wagen, wobei gewisse Skalen sich aufstellen lassen mit möglichst kleinen Stufen, um die Verwendung straßenschonender elastischer Bereifung zu fördern.

Nicht zweckmäßig, weil gerade entgegengesetzt wirkend, wäre eine Besteuerung des Gummi oder der Gummireifen. Sie würde sicherlich wieder zu zahlreichen Versuchen mit Ersatzmitteln führen, die der Straße nur nachteilig sein können.

Die Behauptung, die Brennstoffbesteuerung sei praktisch undurchführbar, muß entschieden als unrichtig abgelehnt werden. Was beim Spiritus gelungen ist, wird wohl beim Benzin und Benzol auch möglich sein. Dabei liegen die Verhältnisse hier noch wesentlich günstiger, weil der Verbrauch an Benzin bzw. Benzol weit übersichtlicher ist als der Verbrauch an Spiritus. Außer den Kraftfahrzeugen gibt es nur wenige gewerbliche Großkonsumenten, so daß man ohne Schwierigkeiten die Besteuerung an der Erzeugungsstelle vornehmen kann unter Rückvergütung der Summe für gewerbliche Großverbraucher (z. B. chemische Waschanstalten, Benzinlampen für Bergwerke usw.). Für den Einzelhandel etwa für Benzin für Reinigungszwecke ist die Steuer praktisch gegenstandslos, weil sie bei den kleinen Mengen ziffernmäßig überhaupt nicht mehr in die Erscheinung tritt.

Diese Methode würde auch zu einer allgemeinen Belebung des Marktes führen, weil die Steuer dann nicht mehr beim Kauf hemmend entgegentritt, sondern erst bei der Benutzung und je nach Benutzung. Auch das ist ein sehr wesentlicher Gesichtspunkt. Bei der Reifensteuer würde ein Aergeris darin liegen, daß man schließlich für einen mangelhaften Reifen, der nach einigen Kilometern platzt, nochmals Steuer zahlen muß. Ebenso ergäbe sich für den Steuerfiskus ein unerwünschtes Interesse an schlechten Straßendecken mit scharfkantigem Steinschlag. Das ist natürlich nur im Scherz gemeint, aber trotzdem darf man an solchen Erwägungen nicht vorübergehen.

Jedenfalls erscheint die Brennstoffbesteuerung für das mit Verbrennungsmotoren betriebene Automobil als die beste und gerechteste Form, die gleichzeitig unsere Technik zu einem wirklich gesunden Fortschritt drängt.

## Bremswege von Kraftfahrzeugen.

Mitteilungen aus dem Laboratorium für Kraftfahrwesen der Technischen Hochschule in Aachen.

Von Dipl.-Ing. E. Essers,

Assistent für Kraftfahrwesen an der Technischen Hochschule zu Aachen.

Die heute bei Kraftfahrzeugen verwendeten Bremsen entsprechen im allgemeinen den billigerweise an sie zu stellenden Anforderungen. Sie sind so bemessen, daß mit ihnen in ordnungsgemäßem Zustand kürzere Bremswege erreicht werden können, als den günstigsten Fahrbahnverhältnissen — d. s. Reibungsverhältnisse zwischen gebremstem Rad und Fahrbahn — entspricht.

Die Reibungsverhältnisse zwischen Rad und Fahrbahn können durch die Reibungsziffer zahlenmäßig angegeben werden und sind bedingt durch die Beschaffenheit von Rad und Fahrbahn.

Außer von den Reibungsverhältnissen ist der Bremsweg von den Gewichtsverteilungsverhältnissen (Anteil des Adhäsionsgewichtes am Wagen-gewicht) und der Schwerpunkt-lage sowie vom Rad-durchmesser des Fahrzeuges abhängig. Ferner sind die Eigenwiderstände des Fahrzeuges auf den Bremsweg von Einfluß.

Entsprechend der Mannigfaltigkeit der für den Bremsweg maßgebenden Einflüsse herrschen vielfach über die unter den verschiedenen Umständen erreichbaren kürzesten Bremswege unrichtige Ansichten. Zweck dieser Ausführungen ist, die verschiedenen Einflüsse zu erörtern und die kürzesten möglichen Bremswege zu errechnen. Insbesondere soll im Bild 2 und dem Nomo-gramm (Bild 3) ein Mittel an die Hand gegeben werden, um die unter den verschiedenen Fahrbahn- und Gewichtsverteilungsverhältnissen erreichbaren kürzesten Bremswege ohne Rechnung zu ermitteln.

Zunächst sollen die auf den Wagen wirkenden Verzögerungskräfte berechnet werden. Das auf der Straße frei rollende, also nicht vom Motor angetriebene oder von den Bremsen verzögerte Fahrzeug wird durch eine den Eigenwiderständen entsprechende Kraft verzögert. Die Eigenwiderstände sind: Rollwiderstand, Luftwiderstand und die durch das Straßenprofil gegebene Komponente der Erdbeschleunigung. (Die Reibungsverluste der Radlager und in den Kraftübertragungsorganen sollen mit zum Rollwiderstand gezählt werden.) Der Rollwiderstand entsteht durch die Deformierbarkeit von Rad und Fahrbahn. Das Rad erfährt beim Abrollen eine Abplattung, und die Fahrbahn wird eingedrückt. Die Formänderungsarbeit wird nicht vollständig zurückgewonnen und wirkt dadurch kraft-verzehrend. Die „Rollreibung“ hängt von der Beschaffenheit der sich berührenden Materialien ab und schwankt bei Straßenfahrzeugen innerhalb der Werte von 0,01 für Asphalt und 0,2 für Sandwege und unbefestigten Boden<sup>1)</sup>. Dieser Koeffizient der Rollreibung ist das Verhältnis des Gesamtwiderstandes (= Zugkraft) zum Gesamtgewicht des Fahr-

zeugs und für mittlere Verhältnisse etwa mit 0,02 einzusetzen, die ihm entsprechende verzögernde Kraft ist also ziemlich gering. Der Luftwiderstand wirkt ebenfalls verzögernd; er hängt ab von der Geschwindigkeit — und zwar quadratisch —, der Größe der Stirnfläche und der Form des Fahrzeuges; er nimmt jedoch nur bei größeren Geschwindigkeiten oder Gegenwind beträchtliche Werte an und ist für mittlere Verhältnisse etwa von der Größe des Rollwiderstandes unter den gleichen Verhältnissen. Als verzögernde Kraft kann ferner noch die Schwerkraft wirken, und zwar ist für das Fortbewegen für jedes Prozent Steigung 0,01 des Gewichtes als Triebkraft auszuüben. Es entspricht also dem normalen Fahrwiderstand von 0,02 eine Steigung von 1:50. Der Anteil der genannten Eigenwiderstände, die für mittlere Verhältnisse von der Größenordnung von 5 bis 10% des Wagengewichtes sind, an der Verzögerung ist also gering, wenigstens bei Schnellbremsung, von der hier die Rede sein soll. (Beim normalen Bremsen hingegen mit einer Verzögerung von etwa 1,5 m/sec<sup>2</sup> haben sie einen beachtlichen Anteil an der Verzögerung, und zwar entsprechend 0,05 und 0,1 des Gewichtes 0,05 = 9,81 bzw. 0,1 = 9,81 m/sec<sup>2</sup>.)

Für die Schnellbremsung ist die eigentliche von den Bremsen ausgeübte Kraft maßgebend. Die zwischen den Rädern und der Fahrbahn mögliche größte Bremskraft hängt von der Rauheit und dem Ineinandergreifen der sich berührenden Oberflächen sowie, wie schon oben erwähnt, von der Belastung ab.

Es sind nun beim Bremsen zwei Fälle möglich, und zwar: 1. Das Rad wird nur so stark gebremst, daß es auf der Straße noch abrollt, oder: 2. das Rad wird blockiert, es gleitet also auf der Fahrbahn. Während wir es im ersten Falle mit „ruhen-der Reibung“ zu tun haben („ruhende Reibung“ liegt deshalb vor, weil das Rad rollt und keine Relativbewegung zwischen Rad und Straße vorhanden ist), und der Reibungskoeffizient der Ruhe für die Berechnung der Bremskraft maßgebend ist, kommt im zweiten Fall der Reibungskoeffizient der Bewegung in Frage, der ebenfalls von der Art der sich berührenden Körper abhängt<sup>2)</sup>. Abgesehen von dem übermäßigen Verschleiß der Reifen und Straße, der bei blockierten Rädern auftritt — bei gegenseitiger Bewegung von Reifen und Straße sind die ineinandergreifenden Teilchen der sich berührenden Oberflächen abzuscheren —, hat das Blockieren der Räder auch eine für die mögliche Verzögerung schädliche Wirkung insofern, als der Koeffizient der gleitenden Reibung erfahrungsgemäß kleiner als der der Ruhe ist. Bei schleifenden Rädern hat man also längere Bremswege nötig.

<sup>1)</sup> Vergl. u. a. Schenk, Die Kraftwagenstraße.

<sup>2)</sup> Vergl. hierzu: G. Hamel, Elementare Mechanik.



Die Größe der Reibungszahl ist sehr verschieden. Absolut sichere Werte für die gerade bei Kraftfahrzeugbereifungen vorliegenden Verhältnisse sind bisher nicht bekannt. Das ist außer auf die Mannigfaltigkeit der möglichen Verhältnisse auch hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die während der diesbezüglichen Versuche herrschenden Bedingungen, soweit sie den Straßenzustand betreffen, schlecht festgelegt werden können, und ein einwandfreier Vergleichsmaßstab für die Straßenbeschaffenheit fehlt.

In der Literatur sind in der Hauptsache folgende älteren Angaben enthalten:

Nach Heller, Motorwagenbau, gibt Jeanteaud nachstehende, anscheinend für eisenbereifte Räder geltende Werte an:

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| trockenes Holzpflaster . . . .  | $\mu = 0,20$      |
| feuchtes Holzpflaster . . . .   | $\mu = 0,25$      |
| trockenes Steinpflaster . . . . | $\mu = 0,30$      |
| feuchtes Steinpflaster . . . .  | $\mu = 0,35$      |
| trockene Makadamstraße . . . .  | $\mu = 0,25-0,40$ |
| feuchte Makadamstraße . . . .   | $\mu = 0,42$      |

Reibungszahlen nach Jeanteaud und Arnoux für Luftreifen:

|                                                 |               |
|-------------------------------------------------|---------------|
| trockene Makadamstraße . . . .                  | $\mu = 0,67$  |
| trockenes Asphaltpflaster . . . .               | $\mu = 0,715$ |
| nasses Asphaltpflaster . . . .                  | $\mu = 0,81$  |
| Asphalt mit weichem klebrigem Schmutz . . . . . | $\mu = 0,062$ |

R. Schenk gibt als Koeffizienten der gleitenden Reibung an:

|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| sandige, rauhe Oberfläche . . . .     | $\mu = 0,6-1,0$ |
| trockene, unebene Fahrbahn . . . .    | $\mu = 0,5$     |
| feuchte, unebene Fahrbahn . . . .     | $\mu = 0,4$     |
| trockene, ebene Fahrbahn . . . .      | $\mu = 0,3$     |
| feuchte, ebene Fahrbahn . . . .       | $\mu = 0,2$     |
| schlüpfirige, glatte Fahrbahn . . . . | $\mu = 0,15$    |
| vereiste, glatte Fahrbahn . . . .     | $\mu = 0,03$    |

und nach Dr.-Ing. Schaar sind die Koeffizienten für Gleitreibung:

| Reifenart             | Asphalt | Klinker | Klein-stein | Teer-schotter | Groß-pflaster |
|-----------------------|---------|---------|-------------|---------------|---------------|
| Vollgummi . . . .     | 0,4     | —       | 0,6         | 0,6           | 0,6           |
| Luftreifen . . . .    | 0,35    | 0,6     | 0,5         | 0,45          | 0,5           |
| Riesenluftreif. . . . | 0,4     | 0,7     | 0,6         | 0,5           | 0,6           |

Die Angaben der einzelnen Autoren weichen also nicht nur stark voneinander ab, sondern widersprechen sich sogar teilweise.

Als höchste Werte für normale Verhältnisse dürften die nachstehend angeführten anzusehen sein.

|                                                          |                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------|
| raue, ebene, trockene Asphaltstraße . . . . .            | $\mu = 0,7$     |
| ebene, trockene Madakamstraße ohne Sandauflage . . . . . | $\mu = 0,6-0,7$ |
| ebenes Steinpflaster . . . . .                           | $\mu = 0,5-0,6$ |

Die zwischen gebremstem Rad und Fahrbahn mögliche Bremskraft hängt ferner von der Belastung

des Rades, dem „Adhäsionsgewicht“ ab. Bei Bremsung aller Räder ist das gesamte Wagengewicht Adhäsionsgewicht. Bei Hinterradbremsen gelten für die Belastungsziffer  $\alpha$  (d. i. das Verhältnis des Hinterachsdrukkes zum Wagengesamtgewicht) etwa folgende Mittelwerte<sup>1)</sup>:

|                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| Lastkraftwagen, leer . . . .        | $G_H = 0,55 G_W$ |
| Lastkraftwagen, beladen . . . .     | $G_H = 0,65 G_W$ |
| Personenkraftwagen, leer . . . .    | $G_H = 0,53 G_W$ |
| Personenkraftwagen, beladen . . . . | $G_H = 0,58 G_W$ |

Außerdem ist, wie schon eingangs erwähnt, die Lage des Schwerpunktes des Wagens auf die unter den gegebenen Bodenreibungsverhältnissen erreichbare mögliche Verzögerung von Einfluß. Entsprechend den in Bild 1 dargestellten Verhältnissen tritt beim Bremsen durch die Höhenlage des Schwerpunktes ein Moment auf, welches die Hinterräder entlastet und

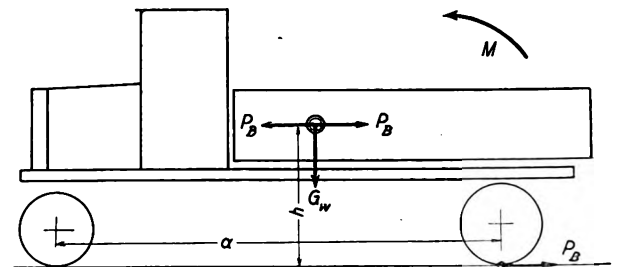


Bild 1.

die Vorderräder natürlich um den gleichen Betrag zusätzlich belastet. Dieses Moment wirkt auf eine Drehung des Wagens um die Vorderachsmittel (bzw. bei Vorder- oder Vierradbremsen um den Berührungspunkt zwischen Vorderrad und Fahrbahn), also ein Ueberschlagen des Wagens hin. (Umgekehrter Vorgang wie beim Anfahren). Mit den auf Seite 375 angeführten Bezeichnungen ist die Entlastung der Hinterachse durch dieses Moment  $E_1 = P_B \cdot \frac{h}{a}$  (kg).

Im gleichen Sinne wirkt das Reaktionsmoment der Bremskraft um die Hinter- bzw. Vorderachse. Es ruft eine Entlastung der Hinterachse von  $E_2 = P_B \cdot \frac{R}{a}$  hervor.

Durch diese Momente, die, wie später gezeigt wird, beträchtliche Werte annehmen können, kommt es, daß selbst Wagen mit erheblich größerem Hinterachs- als Vorderachsdruk bei Vierradbremse einen Bremsweg erreichen, der weit kleiner als die Hälfte des unter den gleichen Verhältnissen bei Hinterradbremsen möglichen Bremsweges ist.

Bei den üblichen Abmessungen von  $h$ ,  $R$  und  $a$  und selbst ungünstigen Werten der Reibungsziffer  $\mu$  kann jedoch ein Ueberschlagen des Wagens durch Bremsen unter normalen Verhältnissen nicht hervorgerufen werden. Bei Wagen mit Hinterradbremsen schon deshalb nicht, weil in dem Augenblick, wo das Hinterrad doch etwa den Boden verlassen sollte, die Verzögerungskraft und mit ihr die Momente, die auf Ueberschlagen hinwirken, zu Null werden. Aber auch bei Vierrad- oder Vorderadbremsen kann ein Ueberschlagen nicht eintreten, denn der Vorgang des Ueberschlagens wird einge-

<sup>1)</sup> Durch Rundfrage bei den wichtigsten deutschen Kraftwagenfabriken ermittelt. Vergl. u. a. auch Heller, Motorwagenbau.

leitet, wenn die durch die Verzögerungskraft des Wagens hervorgerufene Hinterachsentslastung gleich dem Hinterachsdruk, wenn also  $(E_1 + E_2) \cdot a = G_H \cdot \frac{h}{a}$  ist. Das Hebelarmverhältnis  $\frac{h}{a}$  ist jedoch bei normalen Bauarten klein; es schwankt zwischen den Werten 0,2 und 0,4, wo die kleinen Werte für schwere Personenwagen und die größeren Werte für Krafträder gelten. Der Wert für beladene Last- und Lieferwagen ist etwa 0,3. Das Verhältnis  $\frac{R}{a}$  liegt etwa zwischen 0,1 und 0,15.

Mit  $P_B = \mu \cdot G_W$  und unter der Annahme gleicher Achsdrücke (also Belastungsziffer  $\alpha = 0,5$ ) und den Werten  $\frac{h}{a} = 0,3$  und  $\frac{R}{a} = 0,15$  müßte also  $\mu = \frac{\alpha \cdot G_W}{h + R \cdot G_W} = \frac{0,5}{0,45} = 1,1$  sein, um das Überschlagen ein-

zuleiten. Diesen Wert kann der Reibungskoeffizient unter normalen Straßenverhältnissen nicht annehmen. Sobald nun aber die Hinterräder sich doch vom Boden abheben sollten, wird die Verzögerungskraft und damit das Wagenbremsmoment und die Entlastung der Hinterachse geringer, es sei denn, daß von dem Augenblick ab, wo der Hinterachsdruk zu Null wird, und das gesamte Wagengewicht auf der Vorderachse ruht, die Vorderradbremse entsprechend dem vergrößerten Adhäsionsgewicht stärker angezogen wird. Die Verzögerungskraft kommt dann wieder auf den Wert  $P_B = \mu \cdot G_W$ . Je weiter sich die Hinterachse vom Boden entfernt, desto geringer braucht infolge der Veränderung der wirksamen Hebelarme  $h$  und  $a$  die Verzögerungskraft zu sein, um den Wagen vollständig zum Überschlagen zu bringen. Wie schon ausgeführt, müßte aber, damit sich die Hinterräder durch die Bremswirkung vom Boden entfernen,  $\mu = 1,1$  sein. Diesen Wert kann aber unter den bei Kraftfahrzeugen vorliegenden Verhältnissen weder der Koeffizient der Reibung der Ruhe noch der der Gleitreibung annehmen, durch die Wirkung der Bremse allein kann sich der Wagen also nicht überschlagen.

Bei Bergabfahren verändern sich die wirkenden Hebelarme  $a$  und  $h$ , und die Gefahr des Überschlagens wird größer. Ferner können schlechte Straßen mit Löchern oder auf der Straße befindliche Hindernisse noch ungünstig mitwirken, insofern, als beim Herausfahren der Vorderräder aus einem Loch oder Anfahren an ein Hindernis noch eine äußere Kraft als zusätzliche Verzögerung mitwirkt und u. U. die Hinterachse eine Beschleunigung nach oben erfährt. Durch das Zusammenwirken aller dieser Umstände kommt man recht nahe an die Grenze, bei der sich das Fahrzeug überschlagen kann.

Unter vorläufiger Vernachlässigung der durch die Eigenwiderstände des Kraftwagens bedingten zusätzlichen verzögernden Kräfte wird der Bremsweg in der Geraden unter Berücksichtigung der oben dargelegten Reibungs- und Lastverteilungsverhältnisse sowie des Wagenbremsmomentes mit den folgenden Bezeichnungen wie untenstehend berechnet:

Es bedeutet:  
 $G_W$  : Wagengesamtgewicht . . . . . kg  
 $G_H$  : Belastung der Hinterräder ( $G_H = \alpha \cdot G_W$ ) kg  
 $G_V$  : Belastung d. Vorderräd. ( $G_V = (1 - \alpha) \cdot G_W$ ) kg  
 $P_B$  : Verzögerungskraft durch Bremswirkung kg  
 $b_B$  : Verzögerung durch Bremswirkung m/sec<sup>2</sup>  
 $\mu$  : Reibungsziffer zwischen Rad und Fahrbahn . . . . . ( $\mu \leq 1$ )  
 $\alpha$  : Hinterachsdrukziffer =  $\frac{G_H}{G_W}$

$m$  : Wagenmasse =  $\frac{G_W}{g}$  . . . . . kg · sec<sup>2</sup>/m  
 $g$  : Erdbeschleunigung = 9,81 . . . . . m/sec<sup>2</sup>  
 $a$  : Achsstand . . . . . m  
 $h$  : Höhenlage des Schwerpunktes . . . m  
 $R$  : Rollhalbmesser des gebremsten Rades m  
 $q$  : Krümmungshalbmesser der Kurve . m  
 $E_1, E_2$  : Entlastung der Hinterachse . . . kg  
 $\beta$  : Bremsziffer;  $\beta = \frac{b_B}{g}$   
 $s$  : Bremsweg . . . . . m  
 $t$  : Bremszeit . . . . . sec  
 $v$  : Fahrgeschwindigkeit . . . . . m/sec  
 ( $v = V : 3,6$ , wobei  $V$  in km/St.)

$$\text{Bremsweg } s = \frac{v^2}{2b_B} \text{ (m)}$$

$$\text{Bremszeit } t = \frac{v}{b_B} \text{ (sec)}$$

Bei Vierradbremmen ist bei Fahrt in der Geraden die größte mögliche Verzögerung wegen

$$P_B = \frac{G_W}{g} \cdot b_B = (G_V + G_H) \cdot \mu = G_W \cdot \mu$$

$$b_B = \mu \cdot g \text{ (m/sec}^2\text{)}.$$

Im Grenzfall für  $\mu = 1$  ist also die durch die Bremsen erreichbare Verzögerung  $b_B = g$ , und der kleinstmögliche Bremsweg ist  $s_{\min} = \frac{v^2}{2g}$ .

Da die Hinterachse beim Bremsen um den Betrag  $E_1 + E_2 = P_B \left( \frac{h}{a} + \frac{R}{a} \right)$  entlastet wird, errechnet sich bei Hinterradbremmen die größte mögliche Verzögerung aus

$$P_B = \frac{G_W}{g} b_B = (G_H - E_1 - E_2) \cdot \mu =$$

$$\left( G_W \cdot \alpha - \frac{G_W}{g} b_B \cdot \frac{h}{a} - \frac{G_W}{g} b_B \cdot \frac{R}{a} \right) \cdot \mu$$

zu

$$b_B = \frac{\alpha \cdot \mu}{1 + \mu \frac{h + R}{a}} \cdot g \text{ (m/sec}^2\text{)}.$$

Durch die beim Bremsen auftretenden Wagenmomente wird bei Vorderradbremmen der Bremsweg kürzer als dem Vorderachsdruk des ruhenden oder frei rollenden Wagens entspricht, da die Vorderachse um den Betrag  $E_1 + E_2 = P_B \cdot \frac{h + R}{a}$  zusätzlich belastet wird. Die Verzögerung errechnet sich aus

$$P_B = \frac{G_W}{g} \cdot b_B = (G_V + E_1 + E_2) \cdot \mu = \left( G_W (1 - \alpha) + \right.$$

$$\left. + \frac{G_W}{g} \cdot b_B \cdot \frac{h}{a} + \frac{G_W}{g} \cdot b_B \cdot \frac{R}{a} \right) \mu$$

$$\text{zu } b_B = \frac{(1 - \alpha) \cdot \mu}{1 - \mu \frac{h + R}{a}} \cdot g \text{ (m/sec}^2\text{)}$$

Die Bremsziffer  $\beta = \frac{b_B}{g}$  ist also beispielsweise für  $\mu = 0,5$  und  $\alpha = 0,5$ ,  $\frac{h}{a} = 0,25$  und  $\frac{R}{a} = 0,13$ :

(1) Bei Hinterradbremmung:

$$\beta = \frac{0,5 \cdot 0,5}{1 + 0,5 (0,25 + 0,13)} = 0,21$$

(2) bei Vierradbremmung:  $\beta = 1 \cdot 0,5 = 0,5$

(3) bei Vorderradbremmung:

$$\beta = \frac{0,5 \cdot 0,5}{1 - 0,5 (0,25 + 0,13)} = 0,31$$

Die Bremswege sind den Beschleunigungen umgekehrt verhältig; sie sind für das gewählte Bei-



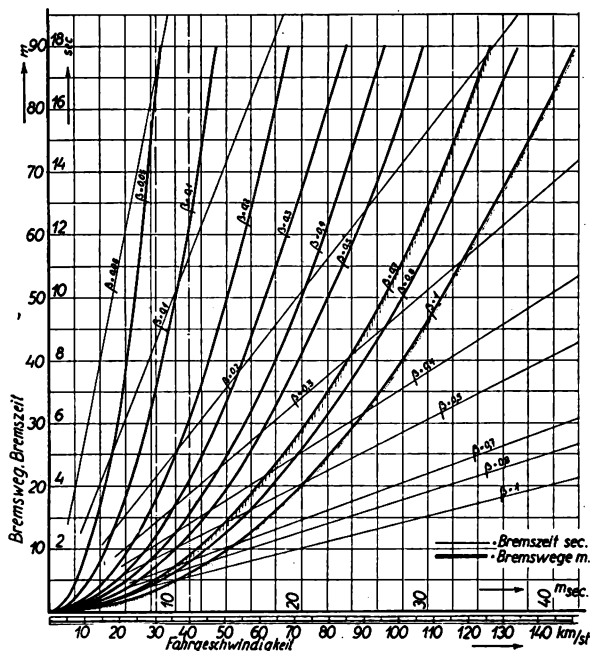


Bild 2. Bremswege und Bremszeiten von Kraftfahrzeugen.

spiel mit genannten Hebelarmverhältnissen und gleichen Achsbelastungen bei Vorderradbremung nur 68% und bei Vierradbremung nur 42% der bei Hinterradbremung benötigten Bremswege.

Für die verschiedenen Werte für die Bremsziffer  $\beta$ , die für den gegebenen Fall aus  $\mu \cdot \frac{h}{a}$  und  $\frac{R}{a}$  zu ermitteln ist, sind in Bild 2 die erforderlichen Bremswege aufgetragen, ebenfalls die dazu gehörigen Bremszeiten. Aus den Kurven läßt sich auch für einen gegebenen Fall ohne weiteres die Geschwindigkeit bei einem Zusammenstoß entnehmen für den Fall, daß der zur Verfügung stehende Weg kleiner als die erforderliche Bremsstrecke ist.

Das Nomogramm (Bild 3) ist ebenfalls für die verschiedenen möglichen Verhältnisse entworfen. Sobald der Wert für  $g \cdot \beta$  (bei dem gegebenen Fall

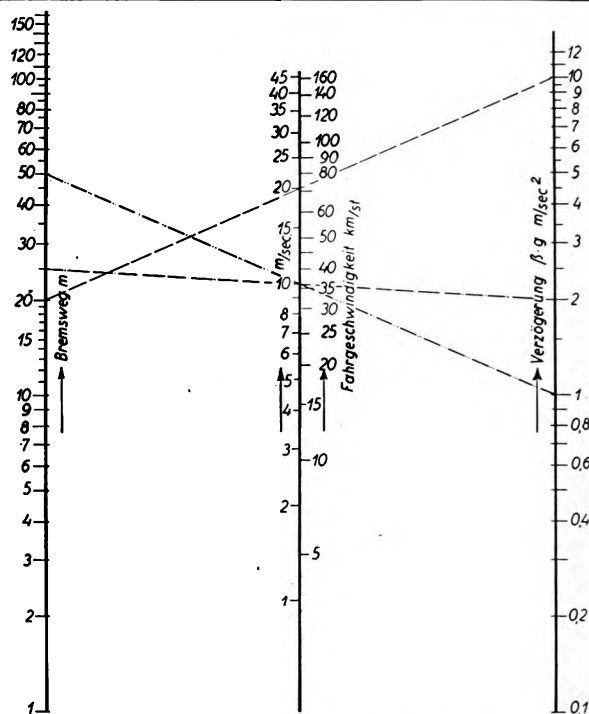


Bild 3. Fluchtlinientafel zur Ermittlung der Bremswege von Kraftfahrzeugen.

aus  $\mu$ ,  $\alpha$ ,  $\frac{h}{a}$  und  $\frac{R}{a}$  zu ermitteln, wobei die letzten drei Werte für ein und denselben Wagen ungefähr konstant sind) feststeht, kann der Bremsweg bei Fahrt in der Geraden und auf der Ebene aus dem Nomogramm ermittelt werden. Und zwar gibt die Verlängerung der Verbindungslinie des betreffenden  $g \cdot \beta$ -Punktes (rechte Skala,  $m/sec^2$ ) mit dem entsprechenden Punkt der Geschwindigkeitsskala (mittlere Skala,  $m/sec$ , oder  $km/Std.$ ) den Bremsweg auf der linken Skala in Metern an.

Falls der Bremsweg bei Fahrt im Gefälle oder in der Steigung ermittelt werden soll, ist von der nach 1 bis 3. errechneten Verzögerung durch die Bremswirkung  $b_b = \beta \cdot g$  ( $m/sec^2$ ) die Komponente der Erdbeschleunigung  $b_g = g \cdot \sin \alpha$  ( $m/sec^2$ ) abzuziehen bzw. zu der Verzögerung durch die Bremswirkung hinzuzufügen ( $\alpha$  = Steigungswinkel).

(Fortsetzung folgt)

#### Die Vorbereitung der endgültigen Kraftfahrzeugsteuer. Voraussichtliche Verlängerung der provisorischen Regelung.

Die innerhalb der Reichsministerien aufgenommenen Vorarbeiten für die endgültige Regelung der Kraftfahrzeugsteuer haben sich als außerordentlich schwierig und umfangreich erwiesen. Die Durcharbeitung des vorliegenden Materials, zu dem in Kürze noch eine Reihe von Denkschriften aus verschiedenen interessierten Wirtschaftskreisen hinzukommen werden, dürfte noch längere Zeit in Anspruch nehmen, so daß die Aufstellung eines Gesetzentwurfes zunächst noch nicht in Angriff genommen werden kann. An zuständiger Stelle hält man es wegen der Kompliziertheit der Materie für nicht unwahrscheinlich, daß die am 15. Juni in Kraft getretene Novelle zum Kraft-

fahrzeugsteuergesetz, das bis Ende 1927 Gültigkeit besitzt, über diesen Termin hinaus verlängert wird.

#### Das Speditionsgewerbe und der Kraftwagenverkehr der Reichsbahn. — Vertagung der Verhandlungen.

Die Verhandlungen zwischen den Spediteurorganisationen und dem Reichsverkehrsministerium über die Fragen des Lastkraftwagenverkehrs der Reichsbahn, die vor einiger Zeit weitergeführt werden sollten, sind nunmehr bis auf weiteres vertagt worden. Das Reichsverkehrsministerium hat die Angelegenheit zurückgestellt und beabsichtigt, zu einem späteren Zeitpunkt Vertreter der Spediteure zu einer Sitzung zusammenzuberufen. Es ist anzunehmen, daß von der Reichsbahn vorerst keine neuen Linien eingerichtet und bei den bestehenden keinerlei Veränderungen in ihrer Organisation vorgenommen werden.

Wenn Dein Motor reden könnte würde er **VEEDOL** verlangen

## Rundgang

### durch die Deutsche Automobil-Ausstellung Berlin 1926.

**Daimler-Benz-Hochsitz-Omnibus.** Der Fernreise-Omnibus der Daimler-Benz Aktiengesellschaft bietet in vollendeter Weise die einzige Möglichkeit, um den hinten im Wagen Sitzenden einen freien Ausblick zu geben. Er verbindet die Annehmlichkeiten des Nieder-

Einmannprinzip gebaut. Der Einstieg liegt direkt neben dem Führersitz.

Dieser neue Omnibustyp hat einen Sechszylindermotor. Die Entwicklung des Omnibusbaues strebt immer mehr zum Sechszylindermotor,

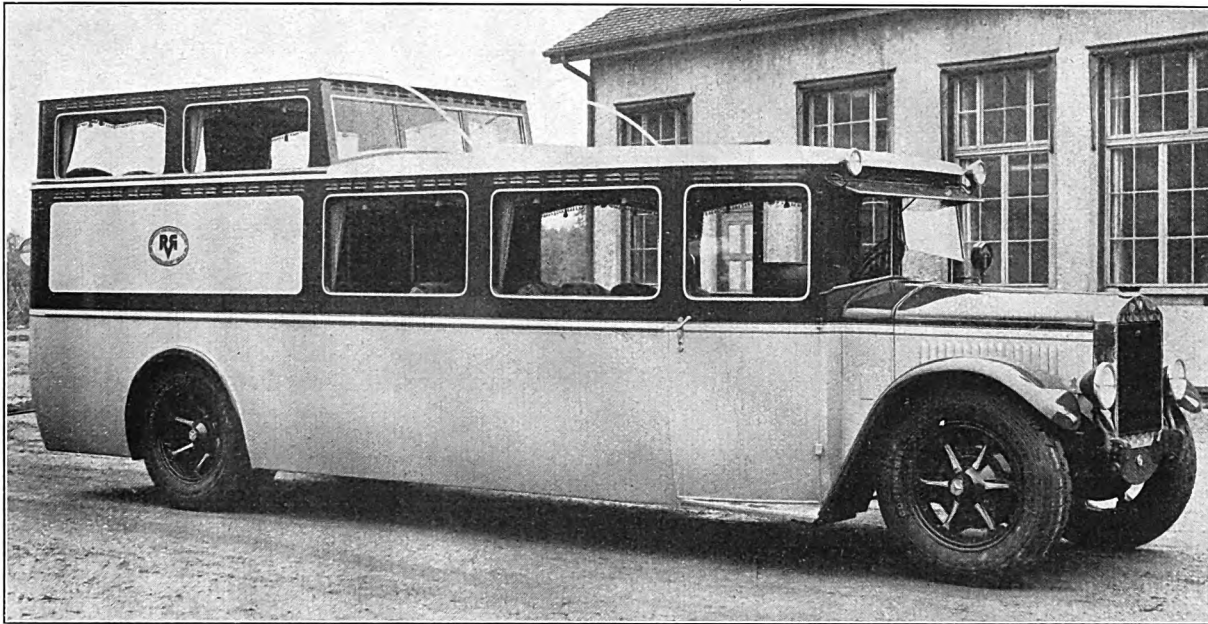


Bild 1. Hochsitzomnibus der Daimler-Benz A.-G.

omnibusses, bequemen Einstieg, tiefe Schwerpunkt-lage und dadurch bedingte gute Fahreigenschaften, mit dem Vorteil des Hochomnibusses, über alles auf der Straße Befindliche, Menschen, Fuhrwerke usw., hinwegsehen zu können.

Er hat zwei Abteile und läßt doch das Innere als geschlossenes Ganzes erscheinen. Er wird sich großer Beliebtheit bei kleinen Gesellschaften erfreuen. Mögen sie den vorderen unteren Teil oder den hinteren oberen Teil benutzen, immer werden sie das Gefühl haben, sich in einem geschlossenen, für sie reservierten Raum zu befinden. Er gibt in zwangloser Weise Gelegenheit ein Raucher- oder Nichtraucher-abteil zu schaffen. Man sieht sich gegenseitig, man sitzt im gleichen Wagen und belästigt doch nicht den anderen mit den eigenen Gewohnheiten.

Er ist der einzige Omnibus, der die Mitnahme großen Reisegepäckes in das Omnibusinnere gestattet. Selbst große Koffer können transportiert werden. Staub und Regen beschädigen das Gepäck nicht mehr. Ein Hinauf- und Herunterschleppen des Gepäcks zum Dache entfällt. Das Dach selbst behält seine schlanke, nicht durch Gepäckstücke gestörte Linie.

Er braucht keinen Schaffner, denn er ist nach dem

dessen ruhiger, elastischer, erschütterungsfreier Lauf dem Omnibus das Gepräge des großen Personewagens gibt. Neun Klubsessel stehen in dem unteren Raum und neun in dem oberen. Es ist der Gesellschafts-omnibus, in dem jeder Fahrgast sich wie zu Hause fühlen soll, deshalb diese großen, geräumigen Klubsessel. Muß der Wagen eine größere Anzahl



Bild 2. Innenansicht des Hochsitzomnibusses.

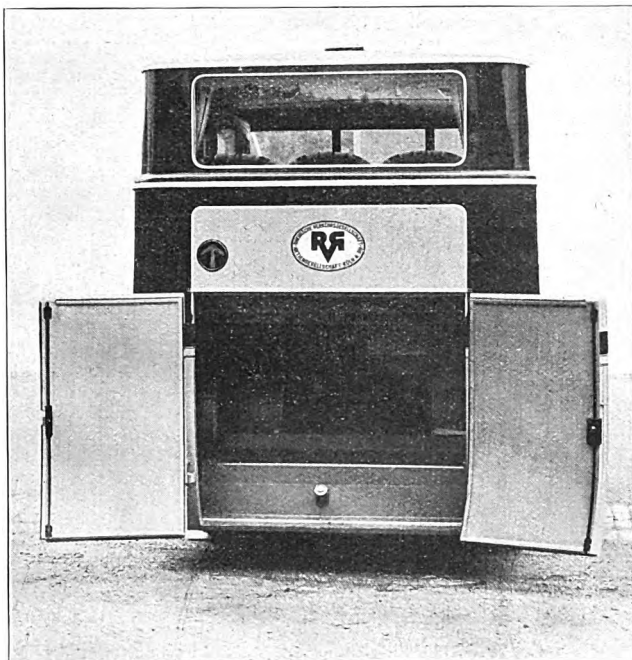


Bild 3 Rückansicht des Hochsitzomnibusses mit Gepäckraum.

Personen aufnehmen, dann werden anstatt der Klubsessel normal übliche Sitze eingebaut. In diesem Falle sind 25 Plätze vorhanden. Das hintere obere Abteil kann auch als Gesellschaftsraum in der Weise eingerichtet werden, daß an den Seitenwänden entlang eine Rundbank und in der Mitte des Raumes ein klappbarer Tisch steht.

Das ruhige Fahren dieses Omnibusses trotz seiner hohen Geschwindigkeit wird durch die gute Federung desselben erreicht. Länge und Breite der Federblätter, Anzahl derselben und Sprengung der ganzen Feder stehen in dem allein richtigen Verhältnis zueinander, das notwendig ist, um die gewünschte Wirkung, ein spielend leichtes Arbeiten, zu erreichen. Durch eine Zusatzfederung wird diese Wirkung verstärkt. Die Riesenluftbereifung der vier Räder unterstützt das Arbeiten der Federn in entsprechender Weise, so daß selbst beim Durchfahren von Kurven das Fahrzeug nicht schwankt.

Die Reisegeschwindigkeit des Wagens beträgt 50 km, sein Steigungsvermögen 20%, auch für Gebirgsstraßen ist er somit geeignet.

Die Innen-Ausstattung des Fernreise-Omnibusses wird den in jedem einzelnen Fall vorliegenden Wünschen entsprechend ausgeführt.

Die **Deutsche Werke Kiel A.-G.** in Kiel stellt auf ihrem Stand Nr. 486 neben anderen Erzeugnissen vorzugsweise Konstruktionselemente aus der bekannten Aluminium-Edellegierung **Lautal** aus. Das **Lautal** ist eine preß- und schmiedbare Leichtmetall-Legierung von hochwertigen Konstruktionseigenschaften. Es hat im vergüteten Zustand eine Festigkeit von 38 bis 42 kg bei 25 bis 20% Dehnung und ein spezifisches Gewicht von ca. 2,75.

Auf dem Stand sind allerlei interessante Bauteile zu sehen, besonders solche der hin- und herschwingenden und unabgefederten Massen, bei deren Ausführung aus **Lautal** die fahrtechnischen Eigenschaften der Kraftfahrzeuge erheblich verbessert werden, z. B. Pleuelstangen, Kolben, Schwinghebel, Bremsstrommeln, Kupplungskonen, Radscheiben, Hinterachsen (Banjotyp), nahtlos gewalzte Bandagen für Luftreifen- und Massivreifenfelgen usw. usw. Das Werk verfügt

über wärmetechnische Anlagen zum Vergüten bzw. Veredeln des Materials, ferner über sämtliche Einrichtungen, welche zum Ziehen, Pressen, Schmieden erforderlich sind. Selbstverständlich können auch sämtliche Teile einbaufertig bearbeitet werden, natürlich mit der im Automobil- und Motorenbau üblichen Genauigkeit.

Die Firma **Vorwerk & Co., Barmen**, stellt genau wie in früheren Jahren zur diesjährigen Automobil-Ausstellung auf Stand Nr. 92 (alte Halle) ihre Spezialerzeugnisse für den Automobilbau aus, und zwar: Vorderachsen mit und ohne Bremse, Hinterachsen (Banjo-Typ), Steuerungen, Getriebe, Zahnräder, Schnecken und Schneckenräder.

Als besondere Neuheit bringt sie ein ausprobier-tes und bewährtes Einheitsaggregat (Vorderachse mit Adexbremse und Banjo-Hinterachse) für ca. 8 Steuer-PS. Bei diesem Einheitsaggregat fällt besonders der durch Patente geschützte diagonale Bremsausgleich auf, welcher sich durch seine Einfachheit und unbedingte Zuverlässigkeit auszeichnet. In einfacherer Form ist bisher wohl keine Verbindung der Räder untereinander ausgeführt worden. Besonders zu erwähnen ist bei diesem Einheitsaggregat, daß die hauptsächlichsten Teile, wie Bremsstrommel, Bremsbacken, Brems Schlüssel, Bremshebel usw., im ganzen ca. 34 Teile, sowohl für die Vorderachse als auch für die Hinterachse Verwendung finden. Bisher ist die Verwendung so vieler gleicher Teile bei Vorder- und Hinterachse noch nicht möglich gewesen, so daß hierdurch eine wesentliche Ersparnis erreicht wird.

Außerdem werden die bekannten, normalen 3- und 4gängigen Schaltgetriebe sowie Steuerungen ausgestellt. Als besondere Neuheit zeigen Vorwerk & Co. ein neues, durch mehrere Patente geschütztes Gangwählergetriebe, welches auf dem Stand in Be-

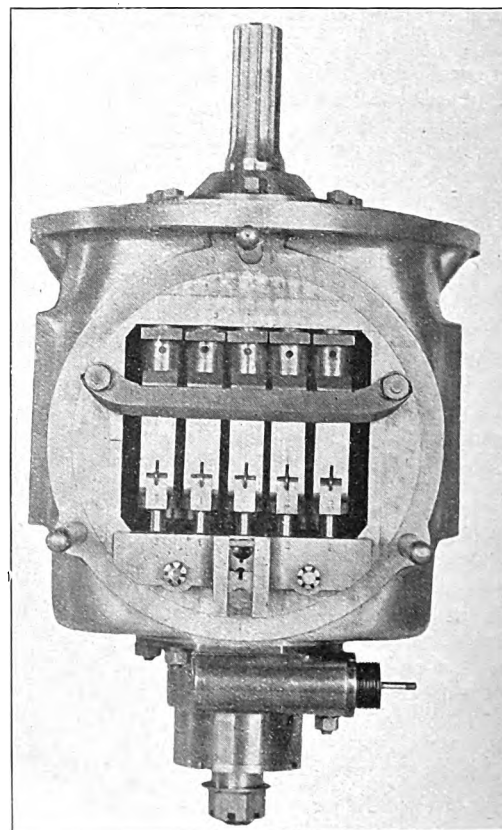


Bild 4. Gangwählergetriebe der Fa. Vorwerk & Co., von oben gesehen.

trieb vorgeführt wird. Es ist dies ein Getriebe mit einer Schaltvorrichtung, bei welcher axial verschiebbare Schaltstangen durch Federn in ihre wirksame Stellung bewegt und in ihrer unwirksamen Stellung durch eine die Vorbereitung der einzustellenden Geschwindigkeit ermöglichende Einrichtung verriegelt werden, die nach Verschieben aller Schaltstangen mittels einer gemeinsamen Ausrückstange die gewünschte Entriegelung bewirkt. An den Schaltstangen sind Sperrglieder vorgesehen, durch welche wahlweise die axiale Verschiebung der Schaltstangen in ihre wirksame Endstellung gesperrt werden kann. Dabei können die Sperrglieder von dem gemeinsamen Schalthebel für die Schaltstangen aus in ihren beiden Endstellungen verriegelt werden. An den Schaltstangen sind drehbare Klinken angeordnet, die durch einen die Schaltstangen beeinflussenden Querriegel in ihren Endstellungen festgestellt werden. Diese Klinken können von einer einstellbaren Nockenwelle aus wahlweise eingestellt werden, wobei der die Schaltstangen beeinflussende Querriegel beim Wechsel der Sperrstellungen zweier Klinken durch die freigegebene Klinke gegen Verschiebung gesichert wird, wenn die Klinken ihre Endstellungen noch nicht erreicht haben.

Von besonderem Interesse dürfte die sinnreiche Verriegelungseinrichtung sein, die zur Sperrung sämtlicher Schaltstangen im Leerlauf dient, wodurch in einfachster Weise die unbeabsichtigte Ingangsetzung des Getriebes vollständig ausgeschlossen ist.

Die **Lautal-Walzwerk G. m. b. H., Bohn** (Tochtergesellschaft der Vereinigten Aluminiumwerke), stellt auf ihrem Stand Nr. 484 vorzugsweise Walzzeugnisse der Aluminium-Edellegierung Lautal aus. Auf dem Stand sind zu sehen: Profile, Bleche, Bänder, Röhren, Drähte und sonstige Halbfabrikate in dem vorgenannten Material. Das Lautal von 38/42 kg Festigkeit, 18/25% Dehnung hat bereits auf den verschiedensten Anwendungsgebieten seine vorzügliche Eignung für hochbeanspruchte Leichtmetall-Konstruktionen bewiesen. Den Automobilbau interessiert die Verwendung des Materials zu Konstruktionselementen der Fahrgestelle, besonders für die hin- und herschwingenden und unabgefederten Massen und für den Karosseriebau. Auf der Ausstellung selbst sind auf verschiedenen Ständen Lautal-Karosserien, Bauelemente zu Fahrgestellen, ja selbst komplette Fahrgestelle aus Lautal zu sehen. Der auf dem Stand aufgebaute vielfach verkleinerte **Flettner-Rotor** zeigt sinnfällig die Anwendung des Lautals im Schiffbau.

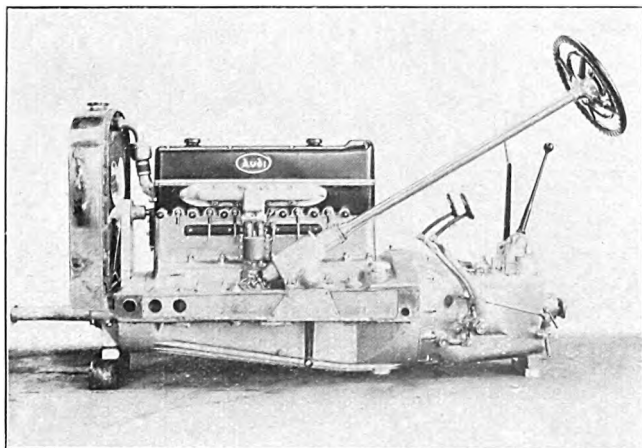


Bild 5. Motorgetriebeblock der Audiwerke A.-G.

Die **Audi-Werke A.-G., Zwickau i. Sachsen**, sind durch ein einziges Modell, ihre Spezialtype 18/70 PS Sechszylinder, vertreten. Der hohe Ruf, den diese Type sich in der Zwischenzeit bei Fachleuten und in Sportskreisen erworben hat, recht-

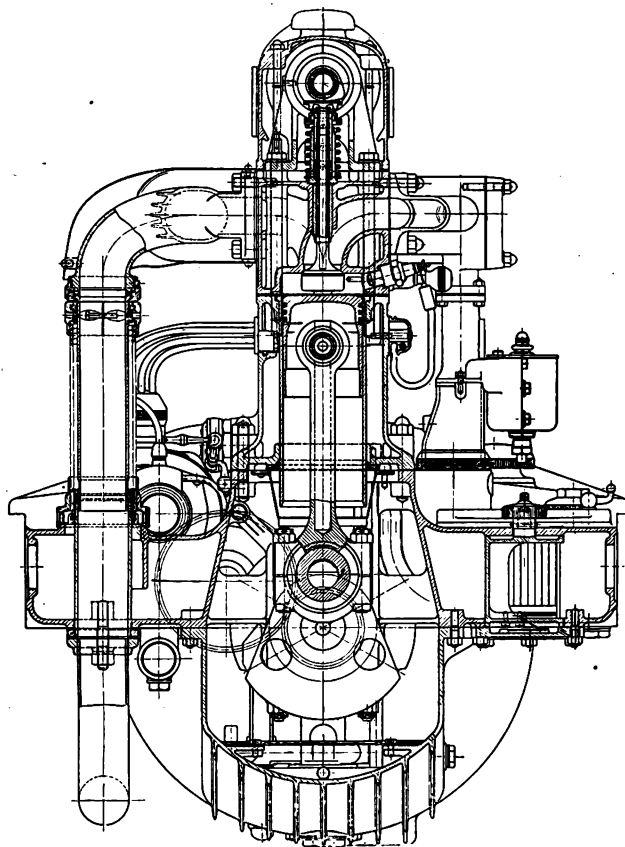


Bild 6. Querschnitt durch den Audi-Motor.

fertigt es durchaus, daß die Audi-Werke zugunsten irgendwelcher unerprobter Modelforderungen die vorzügliche Konstruktion dieses großen Sechszylinders nicht umstießen oder gar aufgaben.

Das Fahrzeug mit 18 Steuer-PS. und über 70 Brems-PS entwickelt leicht eine Geschwindigkeit von 100 km. Der sehr geschmeidig arbeitende Motor (Bild 5) besitzt eine achtfach in Gleitlagern gelagerte Kurbelwelle und eine siebenfach gelagerte Nockenwelle, welche die hängenden Ventile unmittelbar ohne Zwischenglieder betätigt. Die Nockenwelle wird durch eine vertikale Welle mittels zwei paar Kegelrädern von der Kurbelwelle aus angetrieben. Ein organisch in das Motorgehäuse eingebauter Luftfilter sorgt für zuverlässige Reinigung der warmen und kalten Ansaugluft und verhütet durch Fernhaltung aller Staubteilchen schmirgelnde Abnutzungen in den Zylindern. Zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit des Motors ist derselbe mit Einrichtung für Zusatzluft, zur Steigerung der Startbereitschaft mit einem Kühlwasser-Temperatur-Regler ausgerüstet. (Bild 6 und 7).

Das Getriebe ist mit dem Motor zu einem Block vereinigt und hat vier Vorwärtsgänge, einen Rückwärtsgang. Schaltung und Bremse liegen in der Mitte, das Lenkrad ist auf der linken Seite. Ein in das Getriebegehäuse organisch eingebauter Reifenkompressor mit Oelabscheider pumpt in etwa 2½ Minuten einen großen Reifen bequem auf.

Ueber eine elastische Mehrscheiben-Trockenkupplung und je ein vor und hinter dem Getriebe liegendes Gummigelenk sowie über ein Metall-Kardangeln



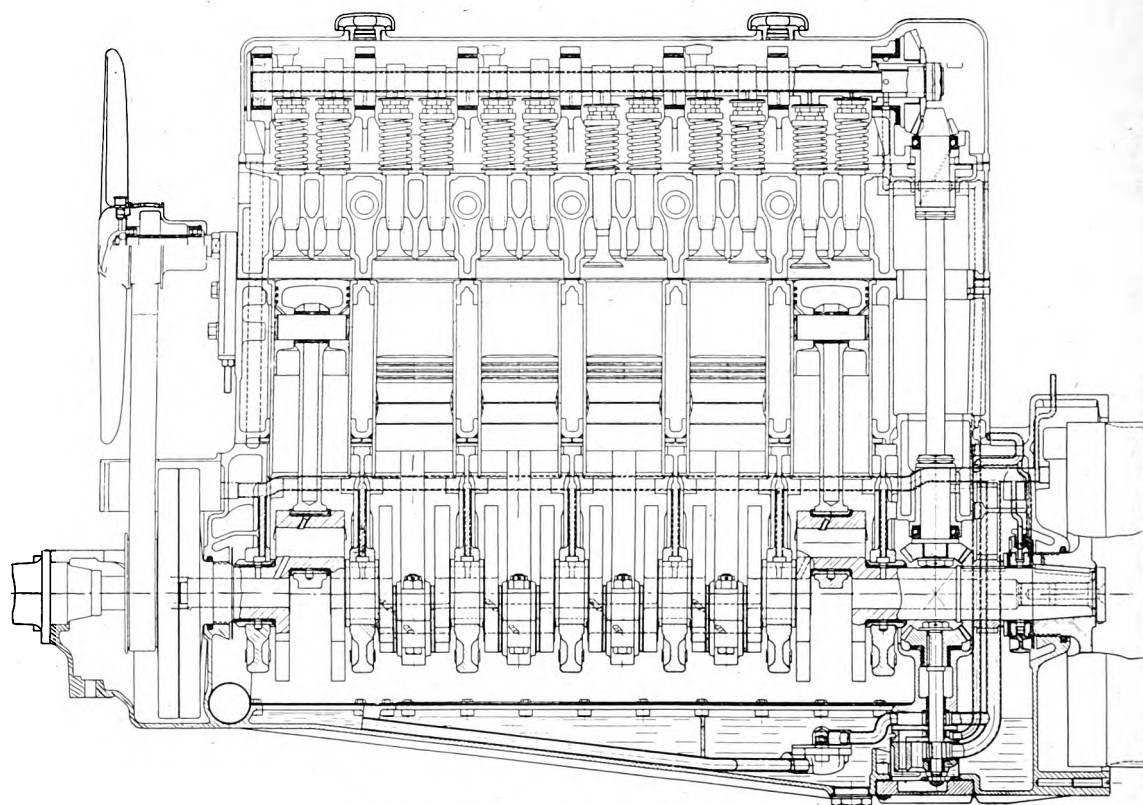


Bild 7. Längsschnitt durch den Audi-Motor.

wird die Kraft des Motors auf die Hinterachse, welche in Banjo-Form (blechgepreßt) ausgeführt ist, übertragen. Ferner sei als praktische Neuerung an dem Audi-Wagen die Einführung der beliebten Eindruck-Schmierung erwähnt, wobei das ganze Fahrgestell mit 28 Schmierstellen durch einen einzigen Fußdruck abgeschmiert wird. Auch diese Einrichtung erhöht natürlich die allmorgendliche Startbereitschaft sehr wesentlich.

Ganz besonderes Augenmerk wurde den Bremsen zugewendet. Neben der hervorragend wirkenden Servo-Oeldruck-Vierradbremse, welche durch Fuß spielend leicht zu betätigen ist, kommt beim vollstän-

digen Durchtreten des gleichen Bremspedals weiter noch eine rein mechanische Hinterradbremse zur Anwendung. Diese auf das gleiche Pedal mechanisch wirkende Fußbremse kommt insbesondere für Rückwärtsfahrt und als Reservebremse bei Vorwärtsfahrt in Frage, so daß neben der Handbremse, welche direkt auf die Hinterräder wirkt, eine weitere unabhängige Bremse geschaffen wurde. Demzufolge ist der Wagen für Vorwärtsfahrt mit drei und für Rückwärtsfahrt mit zwei voneinander unabhängigen Bremsen ausgerüstet, von denen jede allein den Wagen schnell und sicher zum Halten bringt. Bild 8 zeigt das komplette Fahrgestell.

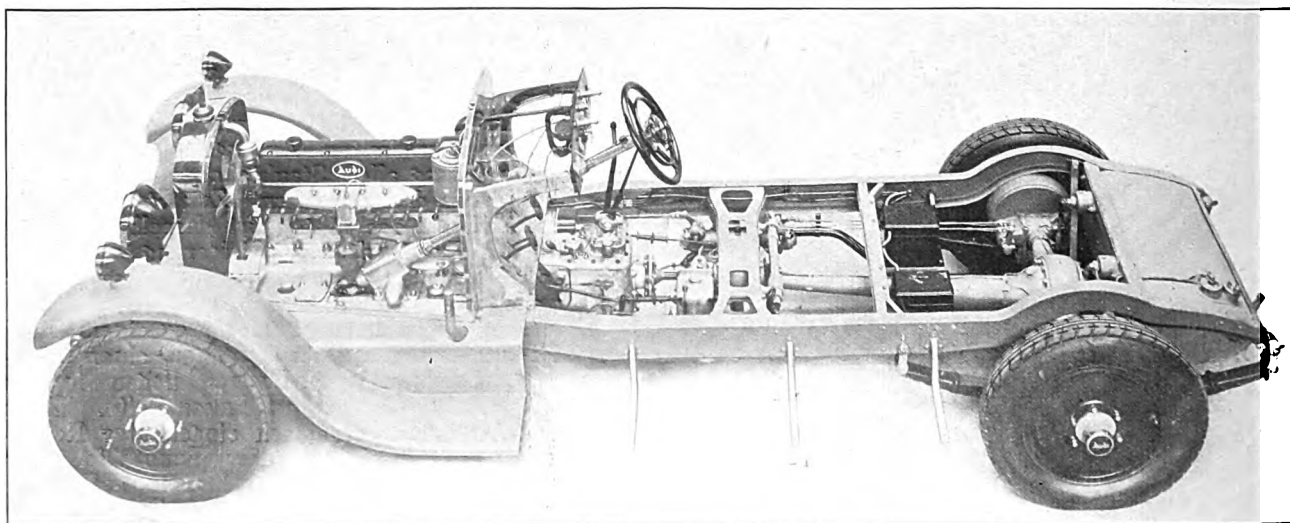


Bild 8. 18/70 Sechszylinder-Fahrgestell der Audi-Werke



**Siemens & Halske A.-G. Wernerwerk, Berlin.** Mit elektrischen Ausrüstungen für Kraftfahrzeuge erscheint die Firma Siemens & Halske, deren Name ja auf zahlreichen anderen Gebieten der Elektrotechnik schon seit Jahrzehnten einen guten Klang hat, zum ersten Male auf der Automobil-Ausstellung. Durch den bekannten Doppel-T-Anker, der von Werner Siemens, dem Gründer der Firma, angegeben wurde und heute wohl in allen Magnetzündapparaten zu finden ist, sowie durch eigene und Schwesterfirmen gehörige Patente über Zugbeleuchtung, sind Siemens & Halske schon seit langem mit diesem Gebiete verknüpft. Die von der Firma hergestellten Magnetapparate und Zündkerzen verschiedener Bauart erfreuen sich großer Beliebtheit und haben sich bei zahlreichen Renn- und Flugveranstaltungen der letzten Zeit bewährt. Von den vielen konstruktiven Einzelheiten an den Magnetapparaten ist u. a. die selbsttätige Vorrichtung zur Verstellung des Zünd-Zeitpunktes bemerkenswert, die sich durch großen Verstellbereich und hohe Betriebssicherheit auszeichnet. Das Magnetsystem der Apparate ist so gestaltet, daß bei Frühzündung und äußerster Spätzündung gleich starke Zündfunken erzeugt werden.

Bemerkenswert sind Magnetzünder (Bild 9), bei denen Magnetzünder und Lichtmaschine zu einer Maschineneinheit mit einem gemeinsamen Antrieb zusammengebaut sind, ohne in der Stromerzeugung voneinander abhängig zu sein. Allen gemeinsam ist kräftige Bauart und — Trennfugen sind fast ganz vermieden — bester Schutz gegen Staub und Wasser.

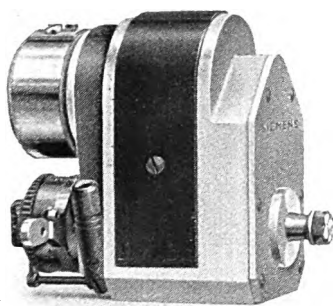


Bild 9.  
S. S.W.-Magnetzünder.

Ausrückvorrichtung für das Ritzel, die aus einem besonders gedämpften und gefederten Differential-Schraubengetriebe besteht. Die Zähne des Ritzels haben eine solche Form, daß geringste Abnutzung von Ritzel und Zahnkranz sowie geräuschloser Gang erreicht ist.

Die ausgestellten Scheinwerfer, Stadtlaternen und Suchscheinwerfer fallen schon rein äußerlich durch ihre schöne Zweckform auf. Der Abdichtung ist besondere Sorgfalt gewidmet, so daß Dichtigkeit gegen Staub und Spritzwasser und damit größte Haltbarkeit des Spiegels gewährleistet ist. Dabei ist der Verschluß so ausgebildet, daß die Lampe leicht zugänglich ist. Für Motorräder gibt es besondere Scheinwerfer mit Zweifadenlampe; das Einschalten der Lampe geschieht durch einen Handgriff am hinteren Teil des Gehäuses. Eine Drehung nach rechts schaltet das Stadtlicht ein, eine Drehung nach links das Scheinwerferlicht. Hervorzuheben ist die einfache und durchaus sichere Befestigungsart des Scheinwerfers, die es ermöglicht, ihn nach Belieben zu neigen, wodurch eine Beleuchtung der Fahrstraße unmittelbar vor dem Fahrzeug ermöglicht wird.

Unter den Zubehörteilen verdienen die Scheinwerfer, Stadtlaternen, Suchscheinwerfer und Kabelschuhe mit Sicherungsfeder Beachtung. Solche Kabel-

schuhe sitzen unbedingt fest, weshalb sie sich besonders für Flugzeug- und Kraftradmotoren eignen. Die Befestigung der Kabel am Kabelschuh geschieht auf einfachste Weise ohne besondere Hilfsmittel.

#### Der „Orkan“-Vergaser der Süddeutschen Bremsen A. G., München.

Die Bedingung der vollständigen Vernebelung kann bei vielen Vergasern deshalb nicht erfüllt werden, weil diese nicht immer an der dafür günstigsten Stelle erfolgt. Bekanntlich geschieht das Zerstäuben des Brennstoffes und die Gemischbildung in der Weise, daß der Motor beim Ansaughub einen Unterdruck in der vom Vergaser zum Zylinder führenden Rohrleitung erzeugt und die dadurch nachströmende Frischluft beim Vorbeistreichen an der

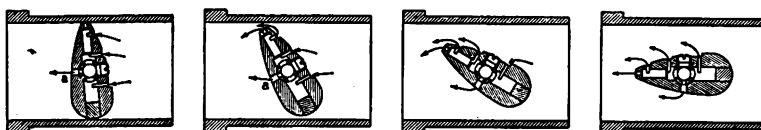


Bild 10. Klappen-Schema des „Orkan“-Vergasers.

Benzindüse Brennstoff mitreißt. Die Gemischbildung ist um so inniger, je größer die Luftgeschwindigkeit ist. Die für die vollkommene Zerstäubung notwendige hohe Luftgeschwindigkeit erreicht man durch eine Einschnürung an der Brennstoffdüse (Lufttrichter). Die Einschnürung darf aber nicht so klein gewählt werden, daß dadurch der Füllungsgrad des Zylinders ungünstig beeinträchtigt wird. Mit Rücksicht auf diese Tatsache wird also, vor allem bei weniger weit geöffneter Drosselklappe, der engste Querschnitt und somit auch die größte Luftgeschwindigkeit immer an der Drosselklappe selbst liegen, so daß auch die Zerstäubung des Brennstoffes an diese Stelle gelegt werden sollte.

Bei den „Orkan“-Vergasern ist auf den angeführten Punkt in mustergültigster und wohl kaum zu verbessernder Weise Rücksicht genommen. Durch die Ausbildung der Drosselklappe als Zerstäuber ist es gelungen, trotz einfachsten Aufbaues des Vergasers die bisher auftretenden Mängel zu beseitigen. Vor allem ist dadurch die Güte der Zerstäubung nicht mehr von der Stellung der Drosselklappe abhängig,

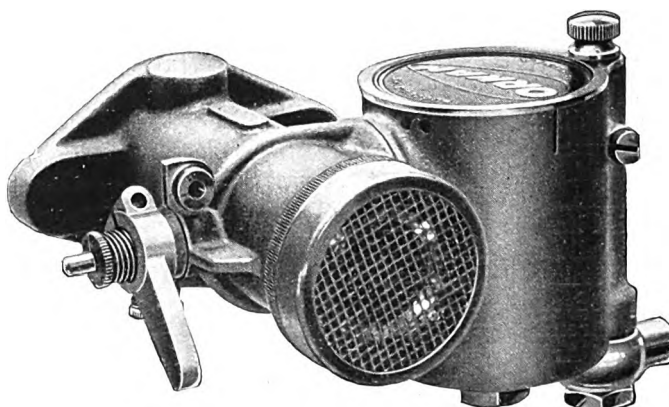


Bild 11. Horizontaler „Orkan“-Vergaser.

sondern zwangsläufig den Erfordernissen des Betriebes angepaßt, d. h. mit anderen Worten, daß die gleiche Wirkung erreicht wird, als ob für jede Gashebelstellung ein eigener Vergaser tätig wäre.

Um das Prinzip dieser veränderlichen Zerstäubung anschaulich zu machen, soll an Hand der Abbildungen des Klappenschemas (Bild 10) eine Erklärung der Wirkungsweise erfolgen.

Die in Stromlinienform ausgebildete Drosselklappe ist mit einer Reihe von Schlitten (b) versehen, die durch einen Kanal mit der hohlen Drehachse verbunden sind.

Aus dem Schwimmergehäuse, das — selbstverständlich mit zentral aufgehängtem Schwimmer — den Brennstoff immer auf gleicher Höhe hält, wird der durch eine besondere Einrichtung schon erstmalig zerstäubte Kraftstoff in die hohle Klappenachse gesaugt und tritt bei „Leerlauf“ durch die dem

genannten Vergaser die Bezeichnung „Universal“-Vergaser gerechtfertigt erscheinen.

Die Vorteile, die man sich auf Grund der Konstruktion der „Orkan“-Vergaser versprach, wurden in der Praxis voll bestätigt. Es zeigte sich, daß alle mit dem neuen Vergaser versehenen Motoren neben geringstem Brennstoffverbrauch höhere Geschwindigkeit, besseres Beschleunigungsvermögen und größere Leistung erzielten. Dazu kommt die allseitige Verwendungsmöglichkeit und ein durch großzügige Serienfabrikation verbilligter Anschaffungspreis, so daß auch durch nachträgliches Anbringen eines „Orkan“-Vergasers Nutzen entsteht.

Im Zeichen des +GF+ Simplex-Rades steht der Stand Nr. 547 der A.-G. der Eisen- und Stahlwerke

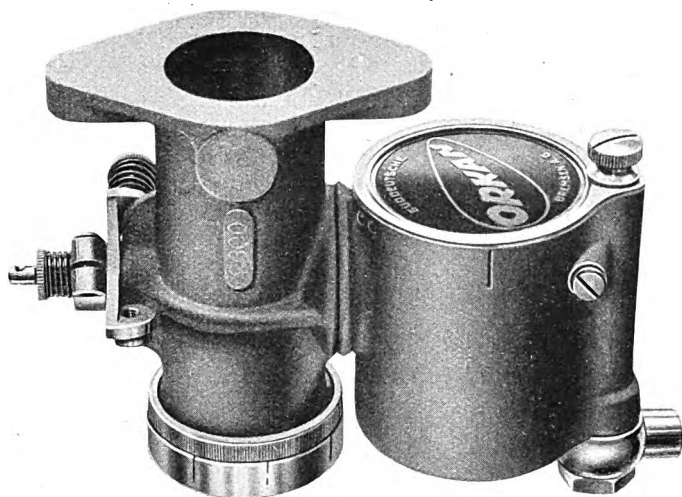


Bild 12. Vertikaler „Orkan“-Vergaser.

Motor zugewandte Öffnung a als Nebel aus. Dabei wird gleichzeitig durch alle Klappenschlitze b Frischluft in großer Menge zugeführt. Bei etwas geöffneten Drosselklappe tritt außer dem in Tätigkeit verbleibenden Leerlauf der 1. Schlitz in den Bereich der mit hoher Geschwindigkeit vorbeistreichenden Luft, wobei aus diesem vernebelter Brennstoff mitgerissen wird und noch einmal eine innige Zerstäubung erfährt. Die Frischluftzuführung ist etwas geringer, der Brennstoffaustritt entsprechend größer. Bei weiterem Öffnen der Klappe treten nach und nach immer mehr Schlitze in Tätigkeit. Bei „Vollgas“ dienen schließlich die Schlitze nur mehr der Gemischabgabe, während Zusatzluft nicht mehr eintreten kann. Die trotzdem nötige Frischluft tritt nun durch eine besonders frei gewordene Öffnung ein und regelt auf diese Weise als „Bremsluft“ den Verbrauch bei hohen Drehzahlen. Der Vergaser wird in drei Typen hergestellt, für Motorräder, Kleinkraftwagen und größere Automobile. Während die ersten zwei Arten nur in horizontaler Lage zu verwenden sind, kann letzterer durch Drehung des Klappengehäuses ebenso gut auch als Vertikalvergaser benützt werden. Diese Einrichtung, in Verbindung mit dem bei allen Typen drehbaren Anschlußnippel für Brennstoff, läßt für den letz-

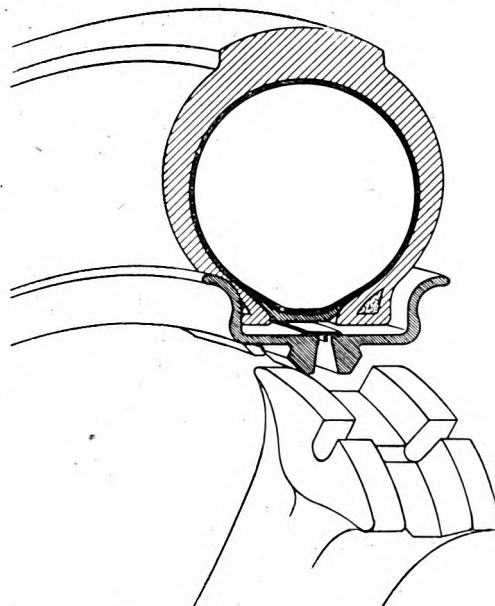


Bild 13. Schnitt durch die Felge, zeigend, wie die Felge in die Speichen eingelegt wird.

vorm. Georg Fischer in Singen/Hohentwiel. Durch eine große Zahl ausstellter Räder wird gezeigt, daß das +GF+ Simplex-Rad in den wenigen Jahren seit seiner Einführung eine mannigfache Verwendung und eine allgemeine Beliebtheit in Hersteller- und Verbraucherkreisen erlangt hat. Ueber dreißig Firmen

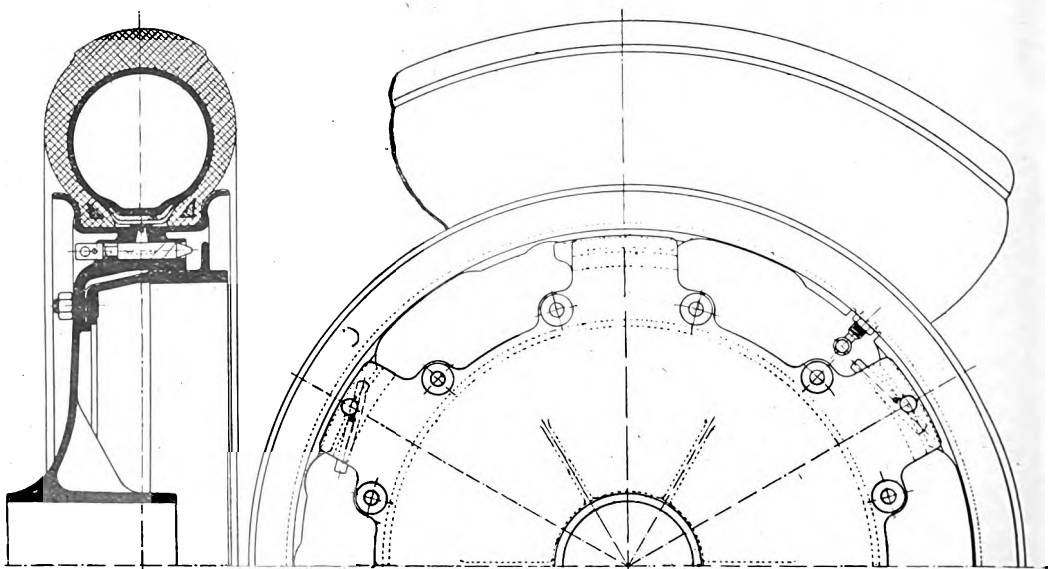


Bild 14. Simplex-Rad für einen Riesenpneumatik.

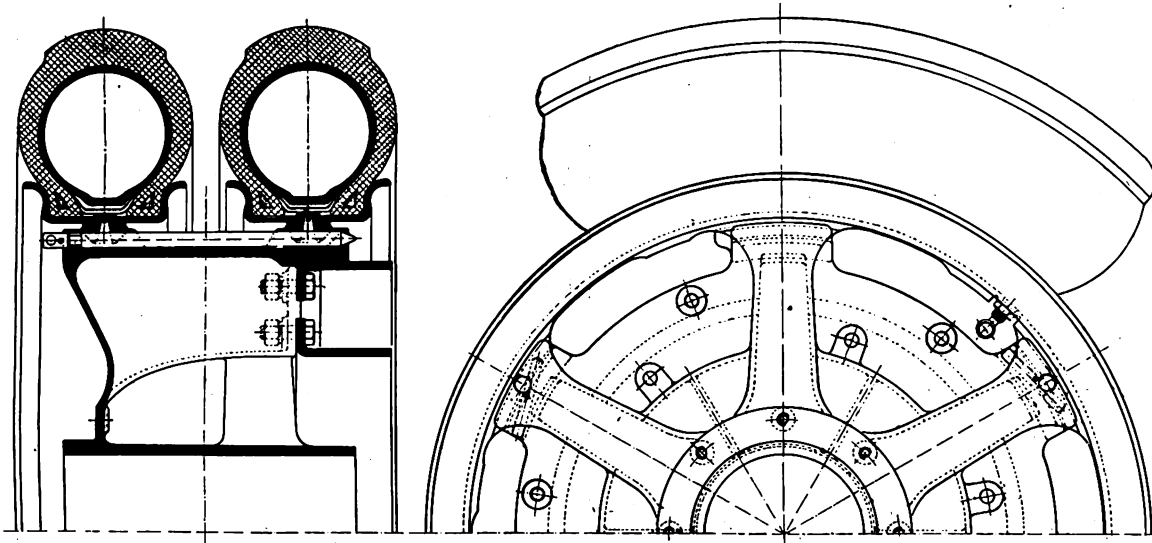


Bild 15. Simplex-Rad für Doppelreifen (Riesenpneumatiks).

ersten Namens zeigen die Aufschriften, was gewiß ein glänzendes Zeugnis darstellt. Welch hohen Anforderungen die eleganten und stabilen Räder genügen, wird durch zwei Versuche dargetan. Der eine Versuch, der sich auf die nieten- und schraubenlose Felgenbefestigung mittels des Reifenseitendruckes bezieht, beweist, daß selbst riesige Tangentialkräfte, welche die Antriebs- und Bremsmomente um ein Vielfaches übersteigen, die Felge nicht vom Radstern lösen können. Der andere Versuch zeigt, daß die +GF+ Simplex-Felge absolut wasserdicht ist, was bekanntlich für die Dauerhaftigkeit der Reifen sehr wichtig ist.

Für den Fachmann besonders interessant sind ferner die aufgestellten Stücke in Auto-Spezial Elektro-Stahlguß, welche z. T. geradezu als gießereitechnische Kunststücke bezeichnet werden können.

Die Wirkungsweise des +GF+ Simplex-Rades ist folgende: Die Speichenenden sind trapezförmig ausgedreht. In diese Ausdrehungen passen keilförmige Ansätze an den Felgenhälften. Durch den Luftdruck des Reifens werden die Ansätze der Felgenhälften an die Flächen der Speichenköpfe gepreßt; dadurch entsteht eine so große Reibung, daß ein Verdrehen der Felge, auch beim schärfsten Bremsen, unmöglich ist. Die Reibung ist natürlich nur so lange wirksam, als der Reifen unter Druck steht. Um ein Verdrehen der Felge bei plötzlichem Sinken des Reifendruckes zu verhindern, sind drei Sicherungskeile angebracht, die in Nuten der Speichenköpfe und Felgen stecken und durch federnde Rasten festgehalten werden. Die Keile stecken mit geringem Spiel in diesen Aussparungen; sie tragen erst dann, wenn der Reifen luftleer wird.

Der Zusammenbau des Rades ist sehr einfach. In die eine Felgenhälfte legt man den Reifen mit Schlauch und Zunge sowie den Dichtungsring ein, dann stülpt man die zweite Felgenhälfte darüber; die beiden Felgenhälften preßt man mit Hilfe von sechs Montageklammern zusammen, die an besonderen dafür vorgesehenen Ansätzen angreifen und pumpt den Reifen auf. Den Radstern stellt man mit Hilfe der Bremse so fest, daß eine Speiche mit Nute, für den Sicherungskeil, nach oben steht. Mit einem einfachen, als Hebel ausgebildeten Werkzeug kann dann ein Mann allein leicht den schwersten Reifen mit Felge auf den Stern aufschieben. Durch eine kleine Drehung bringt man die Felgenansätze in die Aussparungen der Speichenköpfe und stellt dadurch eine Art Bajonettverschluß her. Löst man die Montageklammern, so preßt der Reifendruck die Felgenhälften auseinander, und diese

legen sich fest an die Speichenköpfe an. Zuletzt steckt man die Sicherungskeile in die dafür bestimmten Nuten. Der Zusammenbau bzw. das Auswechseln eines beschädigten Reifens ist das Werk weniger Minuten und von einem Mann allein leicht auszuführen.

**Zahnradfabrik Aktiengesellschaft Friedrichshafen a. B.** Mit Stetigkeit hat die Z.F. ihren Gedanken der Normalisierung und Typisierung ihrer Aggregate weiterverfolgt. Man darf ihr Vorgehen als vorbildlich

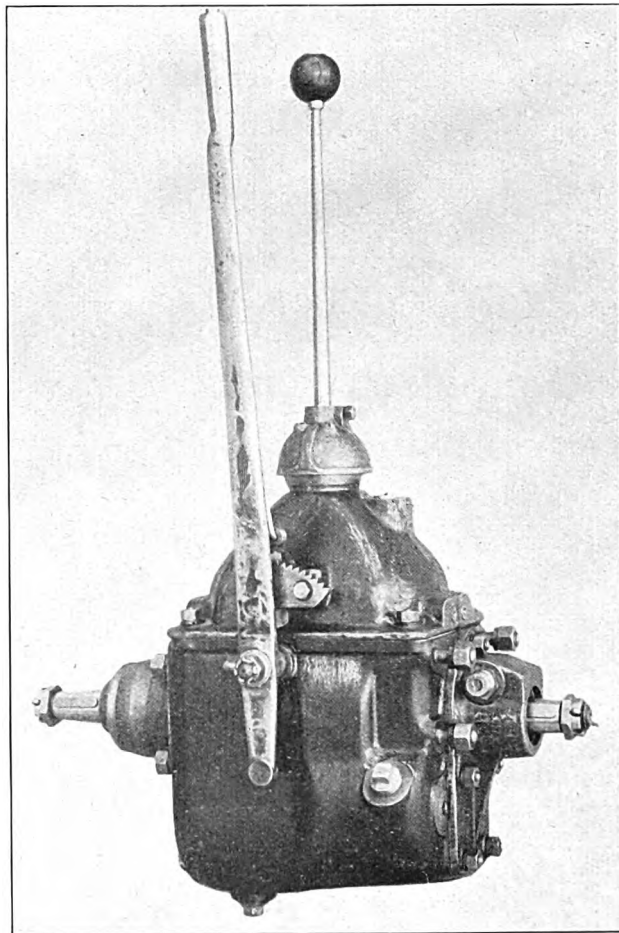


Bild 16. Personenwagen-Einheitsgetriebe der Zahnradfabrik Friedrichshafen.

und bahnbrechend bezeichnen. Es werden dieses Jahr Einheits-Getriebe für Personen- und Lastwagen gezeigt, die in Großserienfabrikation hergestellt, den Vorzug der Preiswürdigkeit bei hoher Qualität haben. Die Einheitsgetriebe werden in zwei Größen für Personenwagen und in drei Größen für Lastwagen und Omnibusse gebaut.

Das Soden-Getriebe mit Gangwählerschaltung wird ebenfalls wieder in den bekannten Größen gezeigt. Sehr interessant ist es, daß dieses Getriebe neuerdings im Eisenbahn-Triebwagenbau, also für ganz schwere Beanspruchungen, mit großem

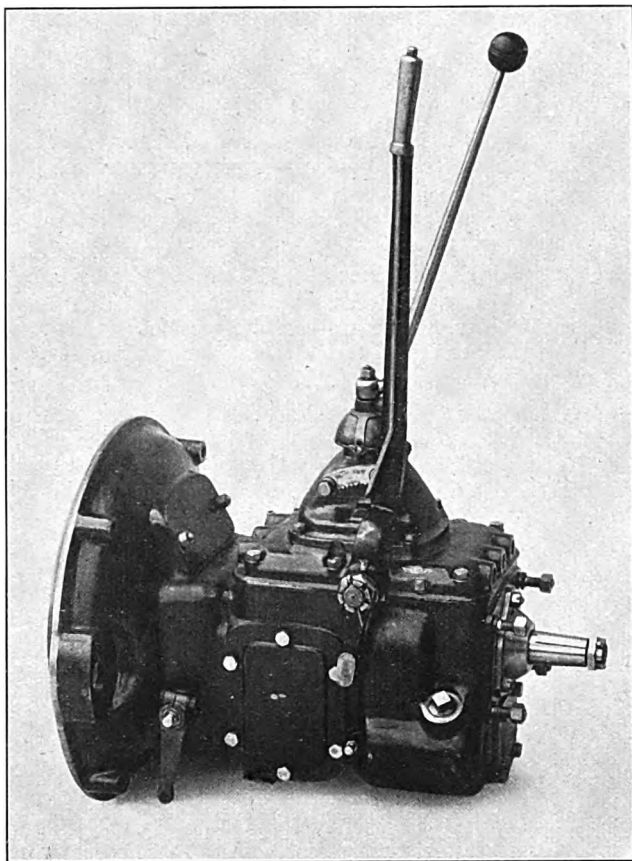


Bild 17. Lastwagen-Einheitsgetriebe mit Flansch.

Erfolg verwendet wird. Ein Triebwagen-Getriebe, das in der Konstruktion vollkommen dem normalen Soden-Getriebe gleich ist, wird vorgeführt.

Der hohen Präzision und dem ruhigen Lauf ihrer Zahnräder verdankt die Z. F. ihren Ruf. Ein neues Verfahren zum Schleifen der Zahnräder in ihren Flanken wurde von ihr entwickelt und wird das erste Mal vorgeführt.

Ein neues Verfahren gestattet, sowohl Stirnräder als auch Schraubenräder auf äußerste Genauigkeit nach dem Härten zu schleifen. Für den Automobilbau ist dieser weitere Fortschritt von außerordentlicher Bedeutung.

Jedem Fachmann und ernsthaften Interessenten ist ein Besuch des Ausstellungs-Standes dringend anzuraten.

**Excelsior.** Auf Stand 124 zeigen die Hannoverischen Gummiwerke Excelsior A.-G., Hannover-Limmer, ihre neuesten Reifen- und Zubehör-Erzeugnisse. Man findet zunächst den Excelsior-Ballon-Reifen als Wulst- oder S. S. (Drahtseil)-Reifen gefertigt. Dieser Reifen erfüllt alle Forderungen, die hinsichtlich Sicherheit, Sparsam-

keit und Bequemlichkeit gestellt werden müssen. Für den Gewebekörper wird nur allerbeste Baumwolle verwendet. Durch den kunstvollen Aufbau des Gewebekörpers und durch die Verwendung einer unverwüstlichen schwarzen Lauffläche in zweckentsprechender Ausbildung entsteht ein Fabrikat, das alle Vorzüge des modernen Reifens in sich vereinigt.

Weitere Verbesserungen hat der Excelsior-Riesen-Luftreifen erfahren. Dieser Reifen bietet höchste Wirtschaftlichkeit des Schnelllastwagens und Autobus. Das große Luftkissen nimmt alle Unebenheiten der Straße auf. Die dadurch erzielte ruhige, stoßfreie Fahrweise schont Motor und Fahrgestell. Die Geschwindigkeit des Fahrzeugs kann erhöht werden, der Brennstoffverbrauch wird geringer. Ganz allgemein tritt eine Senkung der Unkosten und eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Großkraftwagens ein.

Für den Sport ausübenden Krafttradfahrer ist das schnittige Profil des Excelsior-Cord-Superior-Krafttradreifens wie geschaffen. Neben einer guten Gleitschutzwirkung, die durch Anordnung von seitlichen Rippen noch erhöht ist, ermöglicht dieser Reifen höhere Geschwindigkeiten und wird deshalb in Sportskreisen bevorzugt.

**Die Stuttgarter Motor-Omnibusse von Daimler-Benz.** Die Omnibusse der Kraftlinien G. m. b. H. Stuttgart sind von der Daimler-Benz Aktiengesellschaft Werk Gaggenau i. Baden gebaut worden. Es sind Fahrzeuge, die als die höchste Vollendung des Niederomnibustyps, die zur Zeit unter Beachtung der Summe aller Erfahrungen überhaupt erreicht werden kann, bezeichnet werden müssen. In weitgehendem Maße sind bei diesen Wagen auch die Beobachtungen verwendet, die gelegentlich eines mehrmonatlichen Aufenthaltes in Amerika zum Studium des Motor-Omnibuswesens gemacht werden konnten.

Die gute Federung des Wagens läßt Erschütterungen durch schlechte Straßen kaum verspüren. Die Verkehrssicherheit ist durch den tiefen Bau der Wagen wesentlich erhöht, das Ein- und Aussteigen mit keinen Schwierigkeiten verbunden. Der Fahrgast hat einen bequemen Platz, er sitzt weich auf schwerem Lederpolster. Der Schwerpunkt liegt besonders tief. Seitliche Schwankungen sind deshalb auf ein Geringes beschränkt. Das ruhige Fahren, das Aufhören der seitlichen Schwankungen ist von wesentlichem Einfluß auf die Lebensdauer der Omnibusse. Alle Teile werden weit weniger als bei früheren Konstruktionen beansprucht. Dies ist so weitreichend, daß trotz geringerer Dimensionierung und damit erzielter Gewichtsverminderung höhere Haltbarkeitsziffern erreicht werden. Das leichtere Eigengewicht ist neben dem ruhigen Fahren von günstigem Einfluß auf den Betriebsstoff- und Reifenverbrauch. Die Omnibusse dienen dem Schnellverkehr. Sie erreichen das Ziel doppelt so rasch als die Straßenbahn. Der Motor leistet, bei der niedrigen Tourenzahl von 1000 Umdrehungen in der Minute, 55 Pferdekkräfte.

Die vom Motor erzeugte Kraft wird durch eine elastische Kupplung und das Getriebe, vermittels Zahnrad-Kegelräder auf die Hinterachse übertragen, die mit den Hinterrädern fest verbunden ist. Das Getriebe dient dazu, um dem Wagen verschiedene Geschwindigkeiten geben zu können bei stets rationellster Ausnutzung des Motors. Es hat zu diesem Zweck vier verschiedene Uebersetzungen, die dem Wagen entsprechend hohe Geschwindigkeiten geben. Die Räder haben die neue Riesenluftbereifung. Um eine möglichst hohe Sicherheit gegen etwaige Reifendefekte zu haben, wurde das besonders große Profil 38×7" genommen.



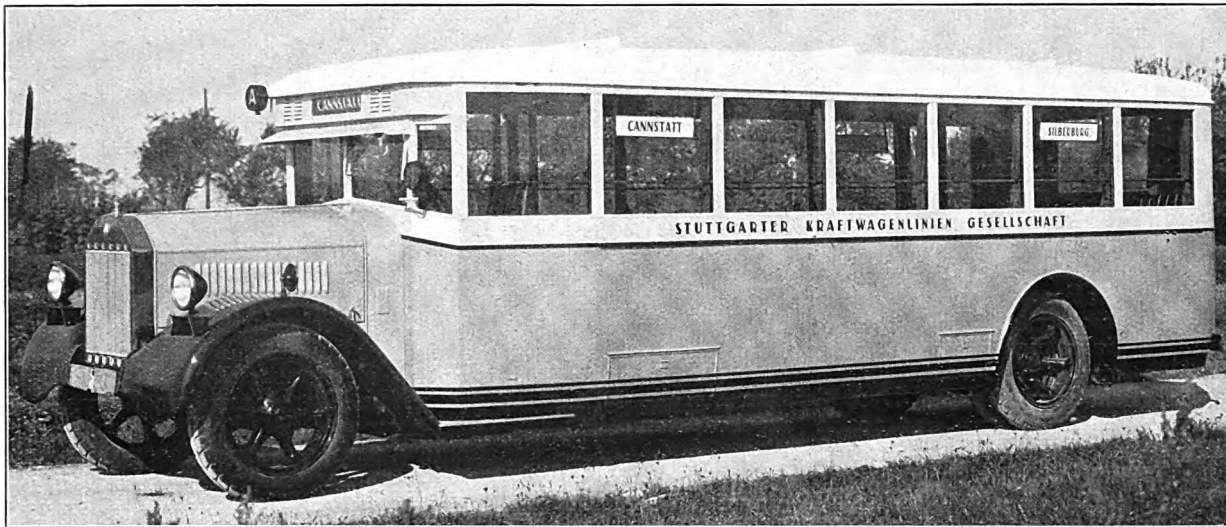


Bild 18. Motor-Stadtnimbus neuesten Typs für 24 Personen, gebaut von den Benz-Werken Gaggenau.

Von technischen Einzelheiten sei noch erwähnt, daß die Omnibusse Vierradbremzen haben. Jedes Rad trägt also eine Bremsvorrichtung, die mittels eines Pedales und eines Hebels gemeinsam mit den übrigen Bremsen betätigt wird. Außerdem ist auch noch eine Getriebebremse vorhanden. Es ist also eine absolut vollkommene Bremsanlage geschaffen worden, die den Fahrzeugen trotz ihrer hohen Fahrgeschwindigkeit die erforderliche Verkehrssicherheit gibt.

Die vielen Einzelheiten des Aufbaus sind besonders bemerkenswert. Zunächst sind es die Türen, die auffallen. Sie zeigen vollkommen glatte Außenflächen ohne jeden Griff oder Klinke und können nur vom Führer des Wagens geöffnet und geschlossen werden. Mittels Hebelübertragung tut er dies von seinem Platze aus. Ein Auf- und Abspringen während der Fahrt wird damit unmöglich. Aber auch ein Schaffner ist entbehrlich.

Mit Ausnahme von 2 Längsbänken, die über dem Radkasten der Hinterräder angebracht sind, hat der Omnibus nur Querbänke. Für 24 Personen ist Sitzgelegenheit vorhanden. Sämtliche Sitze sind gepolstert und mit dunkelbraunem Leder bezogen. Die Sitzplätze auf der linken Seite sind gegenüber den auf der rechten Seite des Fahrzeugs befindlichen Plätzen um 100 mm nach vorn zu versetzt. Hierdurch wird rechts vorn am Einstieg und im Durchgang zwischen den Bänken ein größerer Raum erzielt, der den Verkehr erleichtert. Durch die Anbringung der beiden Längsbänke über den Hinterrädern kann der dort befindliche größere freie Raum als Stehplatz benutzt werden. Er ist auch noch insofern von praktischer Bedeutung, als er ein schnelleres Aussteigen ermöglicht.

Besondere Aufmerksamkeit hat man bei diesen Omnibussen dem Problem des lästigen Dröhnens entgegengebracht. Die resonanzartige Wirkung geschlossener Automobile ist bekannt. Bei längeren Fahrten kann dieselbe so unangenehm werden, daß sich Kopfschmerzen und andere körperliche Beschwerden einstellen. Man ist bei diesen Omnibussen diesem Uebel in der Weise zu Leibe gegangen, daß zunächst an Stelle des sonst üblichen Holzdaches ein solches von Stoff genommen wurde. Die Decke ist innen und außen mit Rubberduck bezogen, zwischen dem sich nur einzelne Holzspanten befinden. Die gesamte Holzverschalung der Seitenwände ist nicht, wie sonst üblich, Fuge auf Fuge miteinander verbunden, sondern es sind Zwischenräume vorgesehen,

die mit Watte ausgefüllt sind. Schließlich sind die Seitenwände im Inneren vom Dache bis zur unteren Messingverkleidung mit Leder bezogen. Diese gesamte Anordnung trägt im Verein mit dem Linoleum- und Gummimatten-Belag des Fußbodens dazu bei, daß das lästige Dröhnen vollständig verschwunden ist.

Die Heizung des Wageninnern geschieht durch Frischluft. Der Ventilator des Motors saugt die Außenluft durch die Zwischenräume der Kühlerlamellen. Hier wird die Luft bereits vorgewärmt. Durch eine Rohrleitung wird sie am Motor vorbei um die Auspuffleitung herum geführt. Die nunmehr auf etwa 40° erwärmte Luft wird in das Innere des Wagens geleitet. Natürlich ist die Heizung, wie jede andere, regulierbar.

Die Wagendecke trägt 6 Lampen. Der Wagen ist so hell beleuchtet, daß man auf allen Plätzen bequem lesen kann. Die Lichtquelle dieser Lampen ist die Batterie, die auch für die gesamte Außenbeleuchtung des Wagens vorgesehen ist. Diese Batterie empfängt ihre Energie von einer Dynamo, die von dem Fahr-



Bild 19. Vorderansicht des Benz-Gaggenau-Stadtnimbus.



motor des Wagens angetrieben wird. Bemerkenswert bei dieser Dynamo ist die Antriebsart derselben. An Stelle des noch vielfach anzutreffenden Lederriemens ist diese Dynamo mit dem Fahrmotor direkt gekuppelt, so daß eine absolut sichere Kraftübertragung bei höchstem Nutzeffekt möglich ist.

Die Seitenwände der Karosserie sind außen nach unten zu etwa 300 mm über den Rahmen hinaus fortgeführt. Das Fahrzeug erhält hierdurch seine charakteristisch schöne Form und Linienführung, damit wird aber auch die praktische und vorteilhafte Möglichkeit geschaffen, in dem Aufbau Benzintank, Werkzeug, Ersatzteile, Winde usw. unterzubringen. Rechts und links hinten sind Scheuerleisten vorgesehen, um etwaigen Beschädigungen der Außenwände möglichst vorzubeugen. Dem gleichen Zwecke dienen die am hinteren Wagenende angebrachten Kopfschienen.

**NAG.** Im Mittelpunkt des NAG-Personenwagens steht ein Fahrgestell des NAG-6-Zylinder-Wagens mit Linkssteuerung, Mittelschaltung und Flachkühler. Es ist dazu bestimmt, den gesteigerten Ansprüchen weiter Kreise von Verbrauchern höchst-

Die Nutzwagenschau der NAG zeigt als Neuigkeit einen NAG-Universal-Kraftschlepper. Mit diesem Fahrzeug hat die NAG das Problem, 15 t Nutzlast mit einem Transportmittel zu befördern, einwandfrei gelöst. Die Forderung der Spediteure, einen Eisenbahnwagen mit einem Zuge entladen zu können, ist durch dieses neue Fahrzeug erfüllt.

Der NAG-Universal-Kraftschlepper ist kein Lastwagen, sondern eine Vorspann-Maschine, die das Vorderteil des Anhängers mit einem erheblichen Teil der Last auf ihren Rahmen übernimmt und dadurch den Antriebsrädern, also den Hinterrädern der Vorspann-Maschine, das erforderliche Antriebsmoment sichert.

Aus folgenden Erwägungen wurde dieses neue Fahrzeug geschaffen: Eine ganze Anzahl von Betrieben braucht Fahrzeuge, die die kostbare Zeit zum Auf- und Abladen nicht ungenutzt lassen. Sie müssen ein Fahrzeug haben, das die Lasten nur an einen bestimmten Ort befördert, während des Abladens aber für andere Fahrten sofort wieder zur Verfügung steht.

Weiter gibt es Betriebe, bei denen wegen beschränkter Raumverhältnisse ein normaler 10 t-Last-

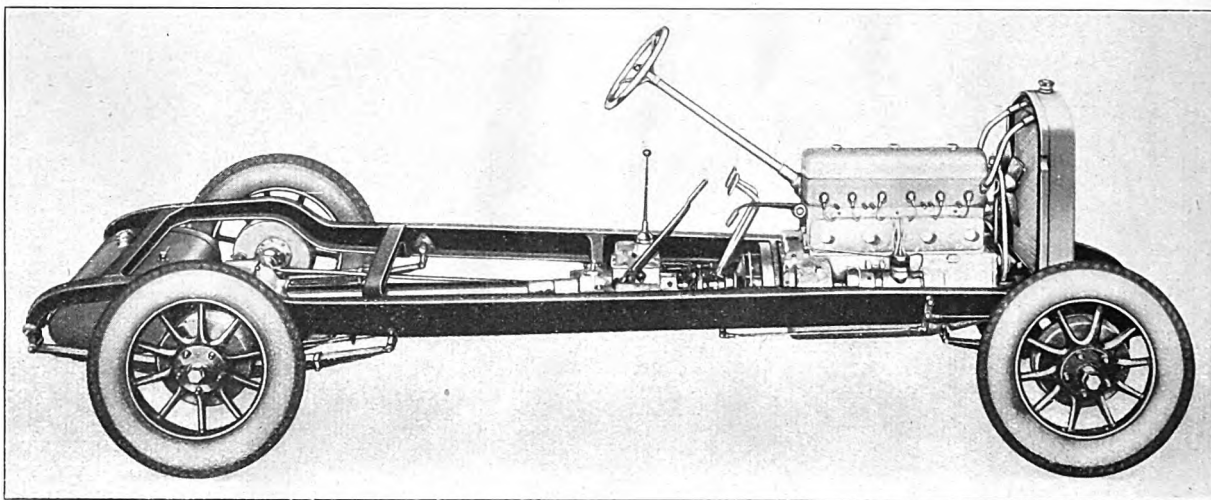


Bild 20. Sechszylinder-Fahrgestell der Nationalen Automobil-Gesellschaft.

leistender Qualitätswagen an eine größere Beschleunigung nachzukommen. Dazu ist ein 6-Zylinder besser geeignet als ein vergrößerter 4-Zylinder.

Die NAG hat den Motorinhalt ihres 6-Zylinders im Vergleich zu dem 4-Zylinder vergrößert. Das Hubvolumen beträgt  $74 \times 120$ , die Steuerleistung 12 PS. Die Ventile sind hängend angeordnet. Die siebenmal gelagerte Kurbelwelle ist mit Schwingungsdämpfer ausgerüstet, wodurch die bei den sogenannten kritischen Tourenzahlen auftretenden Drehschwingungen vermieden werden. Der Erhöhung der Lebensdauer des Motors dient auch der Luftreiniger, der die angesaugte Luft von allen Unreinigkeiten befreit, und der Öltreiniger, der die völlige Sauberkeit des zugeführten Öls verbürgt. Der Antrieb der Steuerwelle erfolgt nicht mehr mittels Kette, sondern durch geräuschlos laufende Zahnräder.

Die neue Lamellenkupplung verbürgt ein leichtes Schalten und ein weiches, stoßfreies Anfahren. Die patentierte Vierradbremse hat Servo-Wirkung in beiden Fahrtrichtungen. Bei Erprobung der Bremse hat sich ergeben, daß sie unter günstigen Straßenverhältnissen bei 80 km Geschwindigkeit eine Bremsverzögerung von 8 bis 10 Sekunden-Metern hergibt.

zug keinen Platz findet. Das doppelte Personal, Führer für den Zugwagen und Begleitmann auf dem Anhänger, macht sich häufig nicht bezahlt, während sich ein Mann rentiert. Endlich spricht gegen den großen Lastzug der Umstand, daß das Automobilgesetz mit seinen Bestimmungen über die Höchstgewichte dessen volle Ausnutzung wesentlich erschwert. Als Höchstgewicht des Zugwagens sind 9 t, als das des Anhängers 7,5 t vorgeschrieben. Ein Zugwagen, der mit 5 t beladen, ein Gesamtgewicht von 9 t hat, dürfte also höchstens 4 t Eigengewicht besitzen.

Durch die im Laufe der Zeit immer höher gestellten Ansprüche an Geschwindigkeit (bis zu 30 Std./km und mehr) und möglichst große Überladungsfähigkeit (6 bis 7 t) ist es den Automobilfabriken unmöglich gemacht worden, diese Zugwagen mit einem Eigengewicht von nur 4 t zu bauen, falls sie betriebssicher und lebensfähig sein sollen.

Alle diese Uebelstände werden bei dem Universal-Kraftschlepper vermieden. Dieses Fahrzeug zählt nach dem Automobilgesetz nämlich zur Klasse der Dreiachser, die laut Vorschrift einschl. der Nutzlast ein Gesamtgewicht von 15 t haben dürfen. Damit ist sowohl für die Stärke des Fahrzeuges als auch für die Größe der Nutzlast derjenige große Spielraum ge-

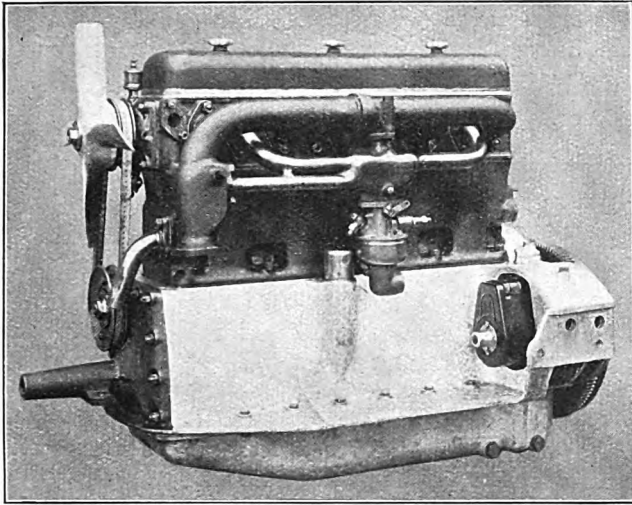


Bild 21.

NAG-12-St.-PS-Sechszylinder-Personenwagenmotor.

geben, deren die Spediteure schwerer und schwerster Güter bedürfen. Der Kraftschlepper mit aufgebocktem Anhänger läßt sich in außerordentlich solider Ausführung mit einem Eigengewicht von rund 5000 kg herstellen, so daß dem Spediteur noch volle 10 t Nutzlast übrigbleiben.

An den Spezial-Anhänger kann noch ein zweiter Anhänger gekuppelt werden, der weitere 5 t Nutzlast zu tragen vermag. Diese gewaltige Leistung vollbringt ein Fahrzeug, das bei einer Gesamtlänge von knapp 10 m (ein Lastzug ist ungefähr 15 m lang) bei bequemster Lademöglichkeit nur sechs Räder besitzt. Es verursacht also entsprechend geringere Bereifungskosten und kann trotzdem eine wesentlich höhere Geschwindigkeit entwickeln als ein regulärer 10 t-Lastzug.

Bedienung und Lenkung kann von einem Mann ausgeführt werden, wobei auch ein dauerndes Rückwärtsfahren möglich ist, was der reguläre Lastzug nicht zuläßt. Ein weiterer erheblicher Vorteil beruht darin, daß der aufgebockte Anhänger durch die Mannigfaltigkeit seiner Gestaltung für alle möglichen Betriebszweige ausgenutzt werden kann. Die Verwendung des Anhängers ist tatsächlich ganz universal. Sollen besonders schwere Lasten befördert werden, so ist es bei einem Chassis, dessen Rahmen zugleich auch als Aufbau durchgebildet ist, möglich, die Ladehöhe bis auf etwa 400 mm zu senken.

Als Motor dieses Fahrgestells wird ein neuer Typ verwandt, der einen abnehmbaren Kopf hat und reichlich 80 Pferdestärken entwickelt. Das Kühlwasser wird durch Röhren um die Zylinder des Motors herumgeleitet, so daß eine vollkommen sichere Dichtung erreicht wurde.

Beachtenswert auf dem NAG-Stande ist ferner ein Reichspost-Omnibus für 26 Personen, dessen behagliche Ledersitze mit ausgebuchtetem Rückenpolster sehr komfortabel wirken. Das Fahrzeug ist mit Frischluft-Heizung ausgestattet. Dieser Reichspost-NAG-Omnibus auf Niederrahmenfahrgestell dürfte den Zukunftstyp des großen Ueberland-Omnibusses nicht nur im Reichspostbetriebe darstellen.

**Hansa - Lloyd.** Die Hansa-Lloyd Werke, Bremen, stellen auf dem Personenwagenstand ein Fahrgestell ihres hundertpferdigen Achtzylinders aus. Das Fahrgestell hat seit dem vorigen Jahr eine Anzahl von Verbesserungen erfahren. Vor allen Dingen wurde dadurch, daß für die Uebertragung von der Kurbelwelle zur Steuerwelle Schraubenräder gewählt

wurden, eine völlige Geräuschlosigkeit der Uebertragung erreicht. Die Kurbelwelle wurde mit Ausgleichsgewichten versehen, so daß ein absolut ruhiger und erschütterungsfreier Lauf des Motors auch bei den sogenannten kritischen Tourenzahlen gewährleistet ist.

Der Vorzug des Hansa-Lloyd 8-Zylinderwagens vor seinen gleich starken Wettbewerbern auf dem Weltmarkt beruht namentlich in seinem überaus leichten Gewicht von nur etwa 1400 kg und der außerordentlichen hohen Leistungsfähigkeit des Motors, der trotz eines Inhalts von nur  $4\frac{1}{2}$  l schon bei 2700 Touren an der Bremse hundert Pferde leistet. Auch die Leicht-Karosserie, die durch die Wahl des Materials ebenso wie durch den Spantenbau mit ungemein geringem Gewicht eine überaus hohe Elastizität verbindet, paßt sich dem Konstruktionsprinzip des 8-Zylinders, einen gewichtsleichten Wagen hinter einen überaus hochleistungsfähigen Motor zu setzen, in glücklicher Weise an.

Die Karosserie umschließt 7 sehr bequeme Sitzplätze und gestattet die Mitnahme von reichlichem Reisegepäck. Selbstverständlich ist der Sinn eines starken Wagens nicht darin zu suchen, daß er ungezählte Kilometer in der Stunde fressen und die Berge hinauffliegen kann, sondern darin, daß er eine hervorragend gute Beschleunigung aufweist, sehr schnell gebremst, überaus leicht gelenkt werden kann, und daß er fest auf den Straßen und in den Kurven liegt. Gerade diese absolute Fahrsicherheit wird beim Hansa-Lloyd 8-Zylinder durch den großen Achsstand und die breite Spur erreicht.

Der Hansa-Lloyd 8-Zylinder wird jetzt auf Drahtspeichenräder gesetzt, weil diese eine bedeutend

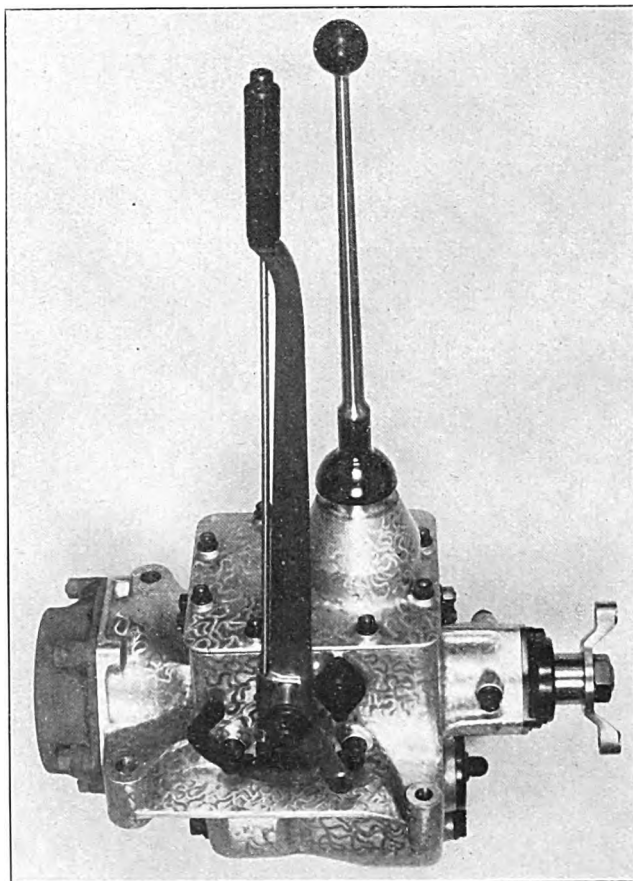


Bild 22.

Getriebe des NAG-Sechszylinder-Personenwagens.

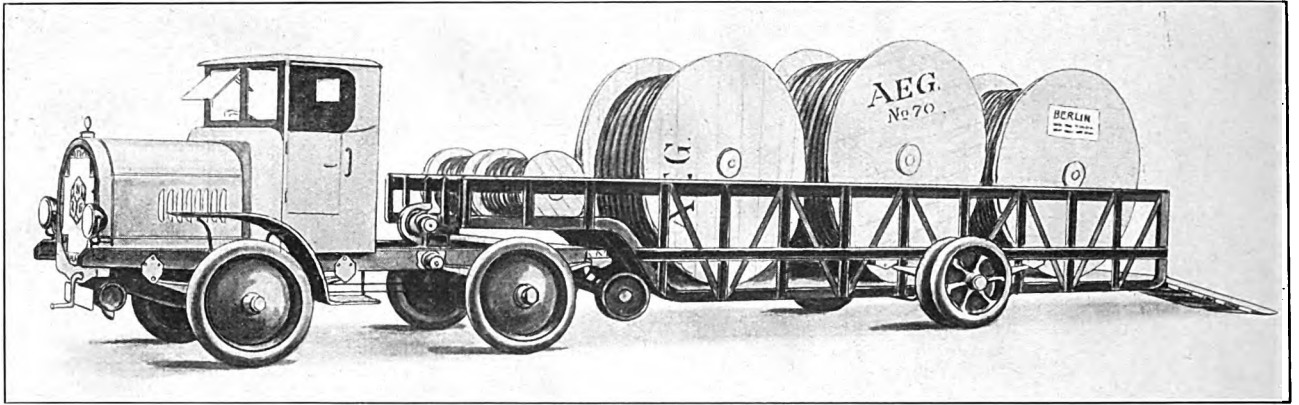


Bild 23. NAG 70/75 PS Universal-Kraftschlepper für Kabeltransport.

bessere Kühlung der Reifen bedeuten, denn die Vierradbremse mit mit Servo-Wirkung faßt natürlich die Felgen überaus scharf an.

Die Kurbelwelle ist zehnmal gelagert. Der Antrieb der obliegenden Nockenwelle erfolgt durch spiralverzahnte Kegelräder. Die Nockenwelle arbeitet ohne Kipphebel direkt auf die in einer Reihe hängenden Ventile.

Den Hauptanziehungspunkt auf dem Lastwagenstand der Hansa-Lloyd Werke bildet der Hansa-Lloyd-Hochsitz-omnibus, der von der Reichspost als Wagen der Zukunft beurteilt wird. Es handelt sich um einen geschlossenen Omnibus für 19 Personen

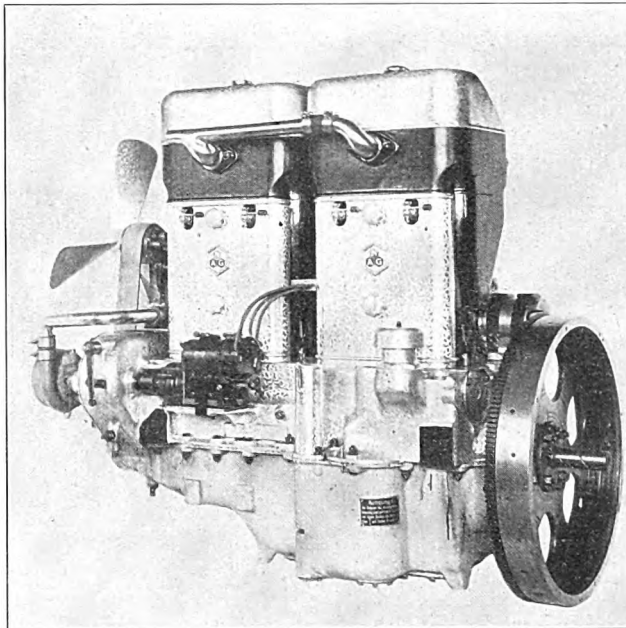


Bild 24. NAG-Lastwagenmotor mit abnehmbarem Zylinderkopf.

auf Niederrahmen-Fahrgestell, dessen Verdeck in seinem hinteren Teile von einem Aufbau erhöht wird, in dem 7 Personen bequem Platz finden. Zu diesem erhöhten Raum führt aus dem Innern eine dreistufige Treppe empor. Der unter dem Boden des erhöhten Decks ausgesparte Raum wird als Gepäckraum benutzt, in dem 450 kg Nutzlast mitgeführt werden können. Vor dem erhöhten Deck sind Schutzstäbe aus Rundeisen angeordnet, die eine Beschädigung des Aufbaus durch tiefhängende Baumzweige zuverlässig abwehren.

Der Rumpf des Fahrzeuges ist in leuchtendem Postgelb gehalten, gegen das sich der Oberbau und

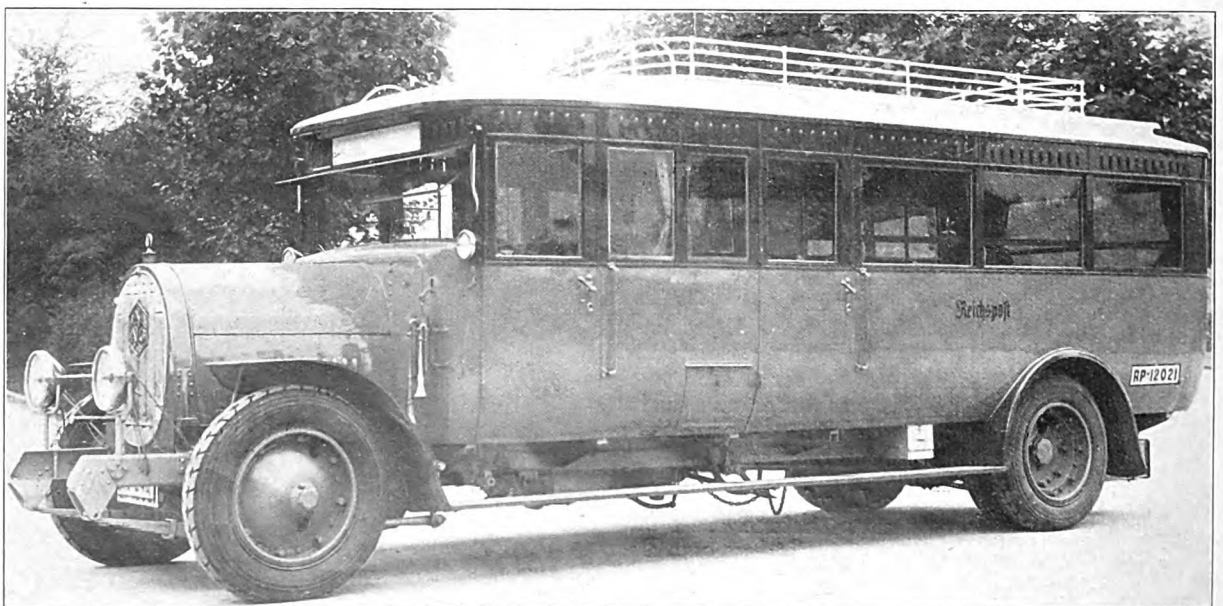


Bild 25. NAG-Reichspost-Omnibus.



die Kotflügel in kornblumenblauer Farbgebung wirkungsvoll abheben. Der Omnibus ist von der Reichspost bereits angekauft. Neben der bequemen Unterbringung reichlichen Gepäcks ist der Vorzug des Fahrzeuges darin zu erblicken, daß die Gäste von der erhöhten Plattform aus in schönen Gegenden eine umfassende Aussicht genießen können.

Einen neuen Aufbau zeigen die Hansa-Lloyd Werke auch auf ihrem 2 t Schnell-Lastwagen. Sie haben einen Langeisen-Transportwagen geschaffen, bei dem die gesamte Fahrzeuglänge als Ladefläche nutzbar gemacht worden ist, indem auch die Kotflügel als Tragstützen ausgebildet wurden.

Unter der Plattform liegt ein auf kräftigen Gleitschienen laufender Ausziehtisch, der nach Bedarf soweit ausgezogen werden kann, daß die Gesamt-lade-fläche zur Aufnahme von 8 m langen Eisenstäben und -bändern ausreicht. Unter der Ladeplattform sind verschließbare Schränke angebracht.

Außer ihrem Benzinwagen zeigen die Hansa-Lloyd Werke noch den in diesem Jahr auf den Markt gebrachten Elektro-Omnibus für 23 Personen. Dieser Omnibus wird sich überall da bewähren, wo die kilometerische Ausnutzung eines Benzin-Omnibusses nicht verlangt, dagegen auf niedrige Anschaffungs- und Be-

wagen dieser Stärkeklassen herausgebildet haben, die der deutsche Automobilmarkt gegenwärtig aufweist.

Die fortschreitende Verfeinerung des 8/32 PS Brennaborwagens zeigt sich auf der Automobil-Ausstellung vornehmlich darin, daß das Fahrzeug jetzt mit Vierradbremse und Mittelschaltung ausgerüstet ist. Neuerdings ist es durch Anwendung besonderer Justiervorgänge gelungen, den Lauf der Motoren von den niedrigsten bis zu den höchsten Umdrehungszahlen völlig erschütterungsfrei zu gestalten. Die Kurbelwelle der Brennabor-Motoren ist nunmehr statisch und dynamisch völlig ausbalanciert und bewegt sich auch in den höchsten Umdrehungszahlen unbedingt schwingungsfrei.

Dem großen Interesse, dem die Innenlenker-Limousine seit einiger Zeit auch im deutschen Publikum begegnet, entsprechen die Brennabor-Werke durch die Herausbringung eines Innenlenkers, der einen beaglichen, fahrenden Salon darstellt und in der auf der Ausstellung gezeigten Form standardmäßig hergestellt wird.

Der 6/25 PS Brennabor-Personenwagen mit Linkssteuerung, Mittelschaltung und Vierradbremse hat ebenfalls eine Anzahl Verfeinerungen erfahren. Bei den Neuerungen ist der Erbauer von dem Grundsatz

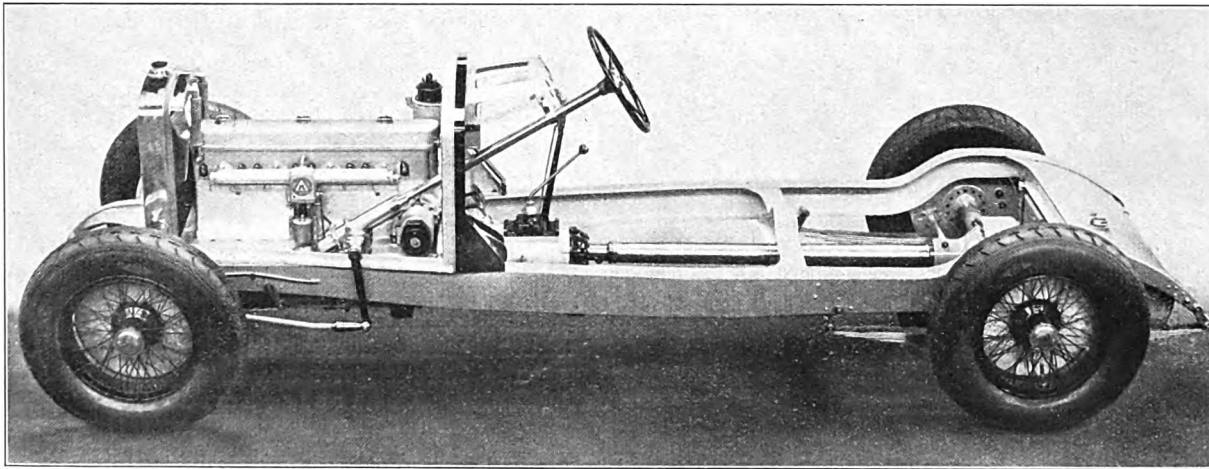


Bild 26. Hansa-Lloyd-Achtzylinder.

triebskosten Wert gelegt wird. Auch dieser Omnibus mit elektrischem Antrieb ruht auf einem Niederrahmen-Fahrgestell, gewährt also die gleiche Beschleunigung des Verkehrs an den Haltestellen und die gleiche Fahrsicherheit auf der Landstraße wie der bekannte Benzin-Niederrahmen-Omnibus der Hansa-Lloyd Werke.

**Brennabor.** Für die Brennabor-Werke ist auch im verflissenen Jahr richtunggebend der Grundsatz gewesen, neben höchster Vervollkommenung des Produktes die Preisstellung des Auslandes zu erreichen und möglicherweise noch zu unterbieten. Mit diesem Bestreben wäre es unvereinbar, Gutes und Brauchbares über Bord zu werfen, um irgendwelcher Modetorheiten willen etwas Neues und Anderes zu machen. Das als gut und brauchbar Erkannte und Anerkannte muß vielmehr durch fabrikatorische Verbesserungen und Verfeinerungen der Herstellungsverfahren auf einen Preisstand kommen, der der Kaufkraft der für das Automobil interessierten Bevölkerung im allgemeinen angepaßt ist.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die beiden bewährten Brennabor-Typen, der 6.25 PS. und der 8/32 PS Personenwagen sich in jahrelanger Entwicklung zu den vollkommensten und anerkanntesten Gebrauchs-

ausgegangen, daß ein kleiner Wagen genau so vollständig ausgerüstet sein muß wie ein großer. Zur Bequemlichkeit des Herrenfahrers wurde z. B. die Zugänglichkeit der einzelnen Teile, wie der Batterien und der Ventile, neuerlich erleichtert. Das vollkommen schließende Verdeck des Wagens ist mit großen Seitenscheiben versehen, die sich mit den Türen öffnen und schließen lassen.

Die Pleuelstangen sind aus Leichtmetall hergestellt. Dagegen wurde bei dem Kolben der größeren Betriebssicherheit wegen von der Verwendung des Leichtmetalls Abstand genommen.

Der Ventildurchlaß wurde von 28 auf 36 mm vergrößert und damit neuerlich eine bedeutende Leistungssteigerung erzielt. Damit die Vergrößerung erreicht werden konnte, wurden bei dem neuen Motor nur die 4 Auslaßventile hängend angeordnet.

Die Brennabor-Werke beabsichtigen, im kommenden Jahre mit einem 6-Zylinder-Wagen neuester Konstruktion herauszukommen. Ausgestellt wird lediglich der Motor dieses Fahrzeugs, dessen sinnreiche Aufstellung den Besucher über die Besonderheiten seiner Konstruktion anschaulich unterrichtet. Das Modell dreht sich um sich selber und wird dadurch dem Betrachter von allen Seiten zugänglich gemacht. Gleichzeitig dreht sich die Kurbelwelle. Die Funktion

der Kolben und der Ventile wird dadurch unter Bloßlegung aller Innenteile klar demonstriert. Die Art, wie die Brennabor-Werke ihr neues Modell zeigen, wird es zweifellos zu einem Anziehungspunkte der Ausstellung machen.

Die fein durchdachte Formgebung der Kurbelwelle, die auch in den höchsten Tourenzahlen ein vollständig vibrationsloses Laufen des Motors ergibt, fällt an dem Modell besonders auf. Die Schmierung wird dem schnell hin und her gehenden Kolben zwangsläufig zugeführt. Sogar die Ventilschäfte werden von Oel-dämpfen geschmiert. Nur zwei Zahnräder laufen, um die Nockenwellen anzutreiben. Eines dieser Zahnräder ist aus einem Spezialmaterial hergestellt, das völlig geräuschlos Lauf verbürgt. Der Antrieb der Lichtmaschine ist in praktischer Weise mit der Welle des Ventilators gekuppelt. Diese Welle treibt gleichzeitig auch die Wasserpumpe an. Ventilator,

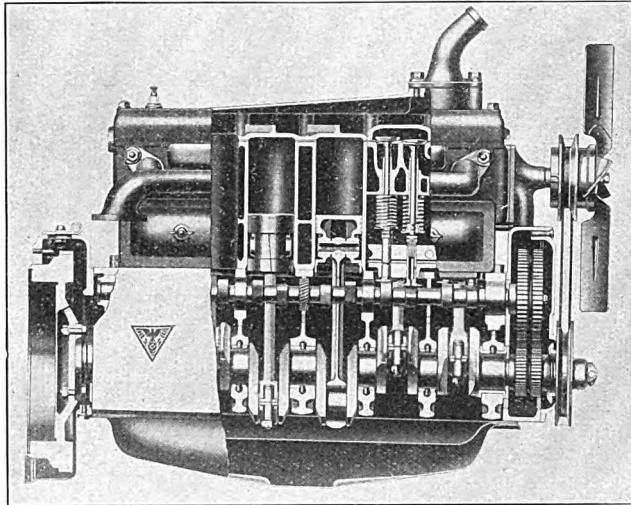


Bild 28.

Längsschnitt durch den Motor des neuen Adlerwagens.

Wasserpumpe und Lichtmaschine werden durch einen geräuschlos laufenden Gummikeilriemen ohne Schloß in Bewegung gesetzt.

**Der neue Adlerwagen „Standard 6“.** Die Arbeit einer großzügigen und mit mächtigen Investitionen durchgeführten Umstellung zeitigte den neuen Adlerwagen, den Star der deutschen mittelschweren Kraftwagenproduktion. Der neue Adlerwagen ist in des Wortes bestem, und in des Zeitbegriffs stärkstem Sinne wirklich „neu“. Der neue Adlerwagen ist der Wagen des Gebrauchs, der Leistung und des trotz ausnahmslos besten Materials und modernster Konstruktionstechnik auf ein überraschend niedriges Preisniveau gebrachten Fabrikates.

Der Motor (Bild 28—30), ein gradliniger, schlanker Sechszylinderblock, weist bei 70 mm Bohrung und 110 mm Hub 2,54 l Inhalt auf. Nach der Steuer 9,73 PS zeigend, übersteigt die Bremsleistung bei Regulartouren und ohne jegliche Uebersteigerung der Maschine über 40 effektive Pferdestärken. Kolben und Pleuelstangen sind aus Leichtmetall; Reibungs-

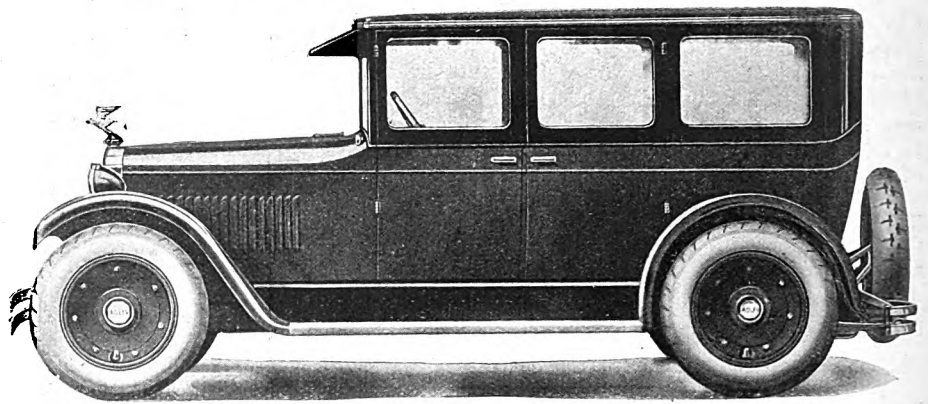


Bild 27. Die neue Adler-Limousine „Standard 6“.

verluste und Druckwirkungen auf ein Mindestmaß reduziert. Der die Zündkerzen und Kompressionsverschraubungen bergende Zylinderkopf ist leicht abnehmbar. Das Kurbelgehäuse aus Elektronmetall bildet mit dem Zylinderkopf eine geschlossene, gradlinige Form. Die rechtsstehend angeordneten Ventile sind vollständig eingekapselt und arbeiten bei jeder Drehzahl geräuschlos.

Von besonderem Interesse ist die Ventil-Steuerung, deren Ausbildung als das Ergebnis bester Konstruktionsarbeit angesprochen werden muß. Die Ventile werden von der Kurbelwelle aus durch die Nockenwelle angetrieben, wobei die beiden Wellen durch eine mühelos nachstellbare Zahnkette verbunden sind, so daß die sonst bei anderen Bauprinzipien auftretenden Störungen völlig außer Betracht fallen. Die Kettenräder selbst sind aus besonderem Spezialstahl gearbeitet und verbürgen bei geringster Abnutzung ruhigsten Gang.

Als gesondertes Merkmal neuester Automobilbautechnik müssen die bei dem neuen Adlerwagen in vollwertigster und betriebssicherster Weise eingeführte Zentralschmierung und die bremsgewaltige hydraulische Vierradbremse hervorgehoben werden. Während die Schmierung des Motors durch Umlauf-Druckölung vermittle einer im Kurbelgehäuse eingebauten Zahnradpumpe geschieht, ist das einzelne Abschmieren der sehr zahlreichen Gelenke und Gehänge vermittle einer Fettpresse oder manueller Handlangerarbeiten ausgeschaltet. Und an Stelle dieser unzähligen und peinlichen Kleinarbeit tritt eine einzige Bewegung: die neue Zentral-

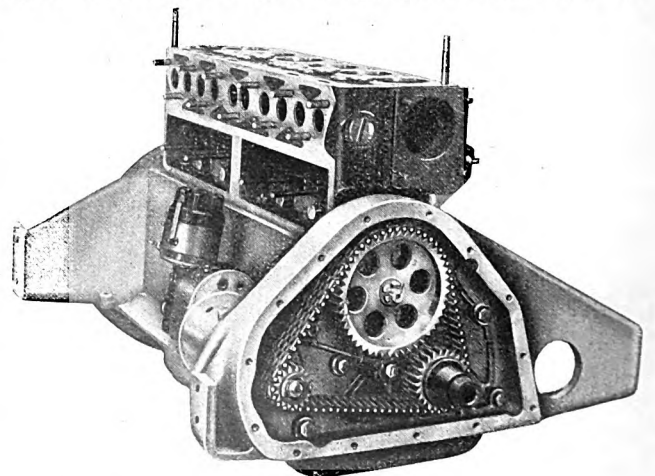


Bild 29.

Motor des neuen Adlerwagens mit abgenommenem und geöffnetem Räderkasten.



schmierung des neuen Adlerwagens gestattet ein einziger Druck auf den Fußhebel, der beim Führersitz angebracht ist, und durch dessen Betätigung sämtliche Gelenke und Gehänge durchgehend mit Hochdruck abgeschmiert werden.

Bei der Schmierung des Motors selbst fällt ganz besonders auf der sehr wirksame, gesonderte Oelfilter; das Oel passiert bei jedem Umlauf außer dem Sieb im Gehäuse-Unterteil auch noch diesen, selbst die geringsten Unreinheiten absorbierenden Spezialölfiler, wodurch nicht nur eine bedeutende weitere Schonung aller zu schmierenden Teile des Motors erreicht, sondern auch das Oel selbst in seiner Schmierwirkung bedeutend erhöht wird.

Wenn wir die Kurbelwelle (Bild 31) einer genauen Betrachtung unterziehen, so fallen ihre sehr kräftigen Dimensionen auf. Sie ist gegen Torsionsschwingungen ausbalanciert und die Ueberdimensionen der Welle schützen um so sicherer gegen die unliebsamen Nebenerscheinungen, da sie in sieben,

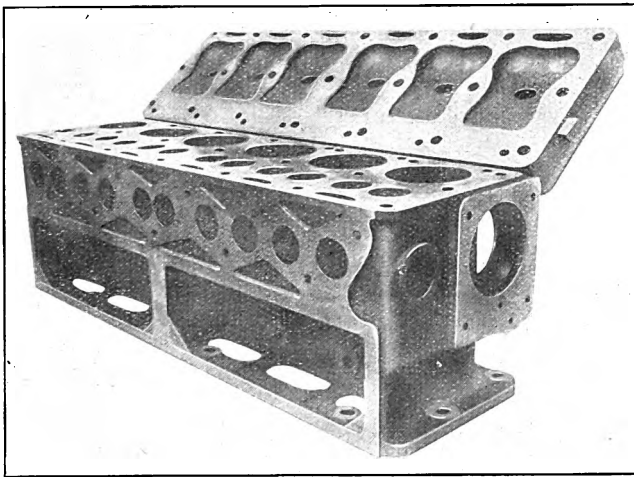


Bild 30.

Demontierter Block mit abgenommenem Zylinderkopf.

reichlich mit Weißmetall ausgegossenen Gleitlagern arbeitet. Der Vergaser, an der rechten Motorseite montiert, besitzt automatische Warmluftregulierung und einen sicher wirkenden Luftfilter. Mit der Einführung des Luftfilters bei dem neuen Adlerwagen ist ebenfalls ein bedeutungsvoller Schritt in die auf letzte Vervollkommenung abzielende Konstruktionsarbeit getan worden. Der Luftfilter schützt die Zylinder vor dem Eintritt der Unreinheiten, die sich in der Luft des Gasgemisches etwa einschleichen. Er bietet besonders beim Befahren staubiger Straßen ein

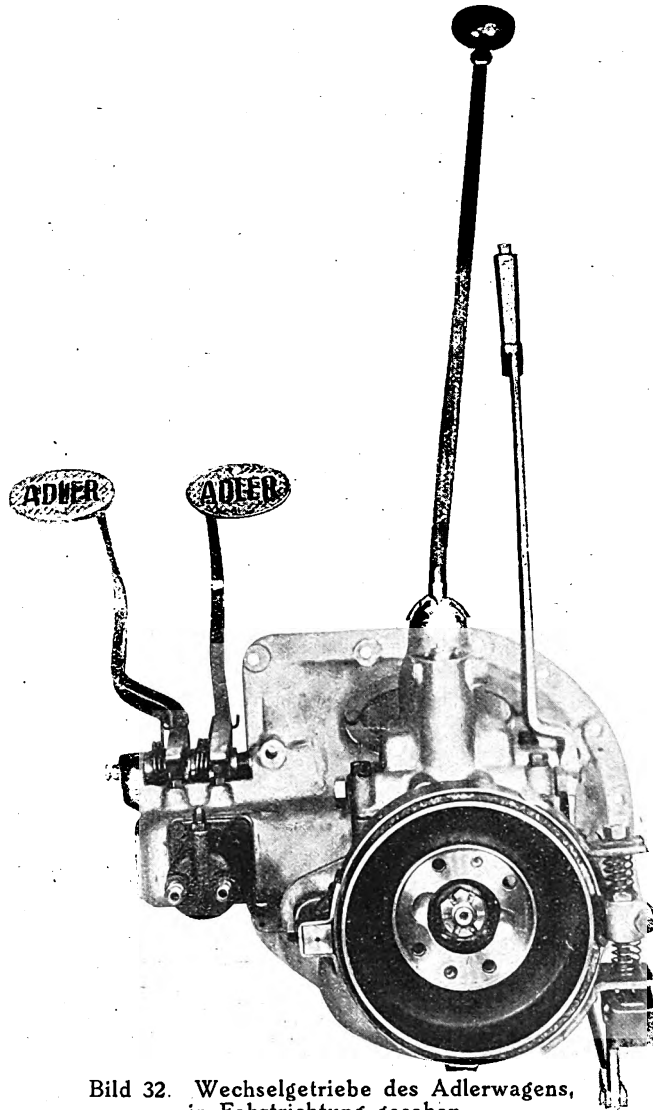


Bild 32. Wechselgetriebe des Adlerwagens, in Fahrtrichtung gesehen.

glänzendes Abwehrmittel und erhöht die Leistungsfähigkeit und die Lebensdauer des Motors ganz erheblich. Er empfängt den Betriebsstoff aus dem Unterdruckförderer, der ihn aus dem am hinteren Rahmenende angebrachten Tank ansaugt.

Die Zündung erfolgt durch eine Lichtmaschine, welche den elektrischen Strom in eine Batterie ladet, die ihn dann über eine Zündspule leitend nunmehr vom Niederspannungsstrom in Hochspannungsstrom umgewandelt zum Zündverteiler schickt. Die Batteriezündung gewährleistet schnelles und sicheres An-

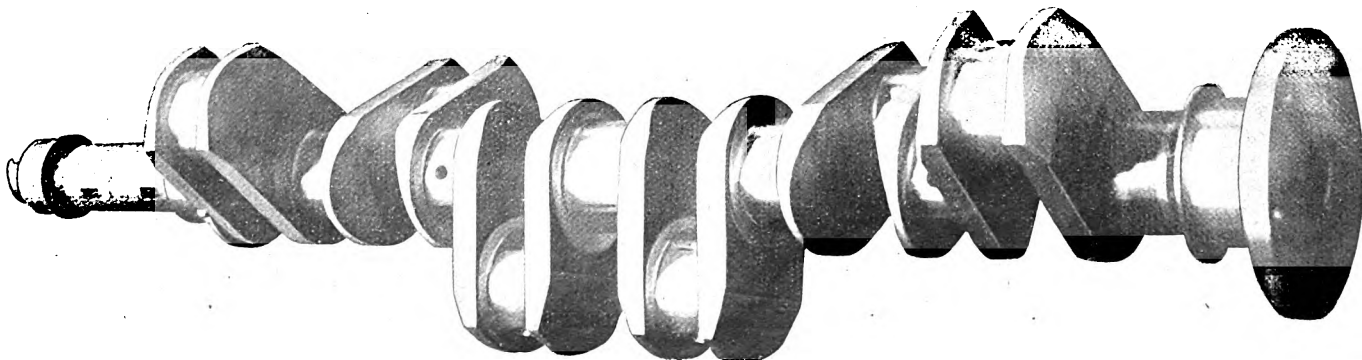


Bild 31. Kurbelwelle des Adlerwagens.

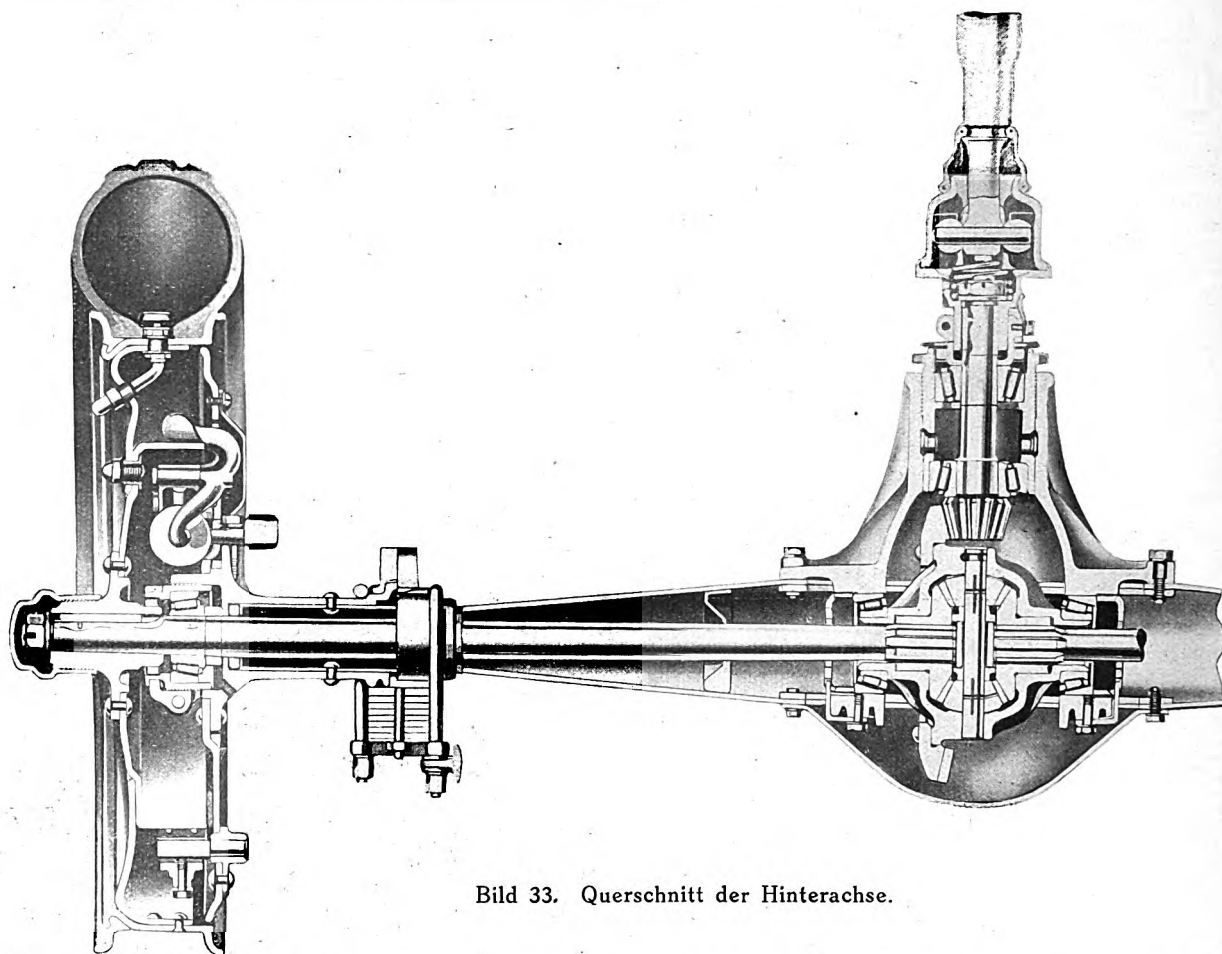


Bild 33. Querschnitt der Hinterachse.

springen der Maschine. Die Lichtmaschine selbst ist auf der Vergaserseite des Motors gelagert und wird durch eine im Räderkasten eingekapselte Kette von der Kurbelwelle aus angetrieben. Die Kühlung des Motors geschieht durch eine Zentrifugalpumpe mit Einsetzung eines kräftigen Vierflügelventilators. Der Anlasser zeigt Bendixantrieb und wird durch Pedaldruck in Betrieb gesetzt, — ebenfalls eine überaus beachtliche angenehme Neuerung.

Die Einplattenkupplung des Wagens arbeitet geräuschlos und stoßfrei. Das Getriebe zeigt drei Vorwärtsgänge und einen Rückwärtsgang. Der Hebel zur Kugelschaltung und der Handbremshebel sind in der Mitte angeordnet. (Bild 32.)

Die Kraftübertragung erfolgt über eine Gelenkwelle mit zwei Gelenken auf die Hinterradachse. (Bild 33.) An das hintere Gelenk ist ein Gelenkstück angeschlossen, welches auf die Antriebswelle aufgekeilt ist und in das große Kegelrad des Differentials eingreift. Der Kegelradantrieb läuft in nachstellbaren konischen Rollenlagern. Das Differential, in einem Leichtmetallgehäuse eingeschlossen, besitzt hochwertigste spiralgeschnittene Zahnräder und verbürgt lautlosen Gang bei größter Lebensdauer. Die feststellbare Handbremse wirkt auf die Getriebepremsscheibe, während die Fußbremse, nach neuzzeitlichstem Gesichtspunkt durchgearbeitet, mittels hydraulischen Oeldrucks auf alle vier Räder vollkommen

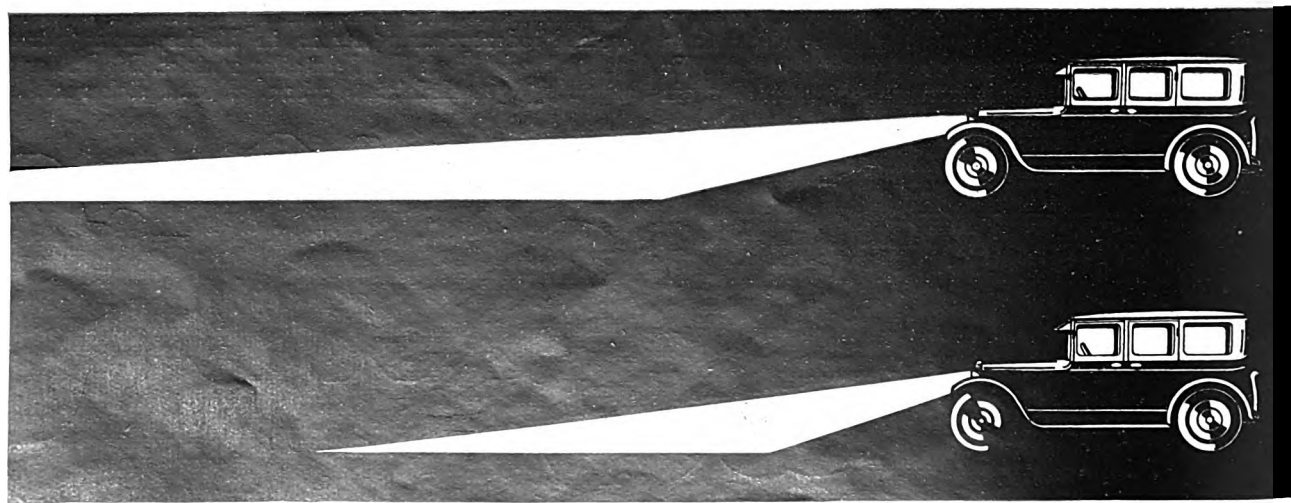


Bild 34. Abblendungsmöglichkeiten beim Adlerwagen.

gleichmäßig wirkt. Der Bremsdruck ist vorbildlich ausgeglichen und die Nachstellung der Bremse geschieht mit einem Handgriff.

Der Rahmen des neuen Adlerwagens ist aus hochwertigem U-förmigen Stahl gepreßt und vorn zur Gewinnung eines größtmöglichen Einschlags konisch eingezogen. Die Vorderachse ist als Gabelachse ausgebildet und aus widerstandsfähigstem Spezialstahl geschmiedet. Die durchwegs in Halbelliptikform ausgebildeten Federn zeigen ein Höchstmaß an Geschmeidigkeit. Die Scheibenräder sind leicht abnehmbar und der für die Aufnahme von zwei Reserve-rädern geeignete Halter ist am hinteren Wagenende angebracht. Die Lagerung der Vorder- und Hinter-räder weist nachstellbare konische Rollenlager (System Timken) auf, die eine lange Lebensdauer verbürgen. Der Radstand beträgt 2840 mm, die Spurweite 1350 mm.

zylinder der Ausstellung. Als im Vorjahre die ersten Ausstellungs-Exemplare der großen Öffentlichkeit vorgeführt wurden, gab es berechtigtes Aufhorchen in der Fachwelt, ob der vielen konstruktiven Neuheiten, die dieses Fahrgestell aufwies. Der Wagen ist seither mit allergrößter Sorgfalt maschinell wie karosserietechnisch zu voller Reife gebracht worden, seine Erzeugung in großen Serien ist in den nach den modernsten Prinzipien der Fließarbeit vorbildlich ausgestalteten Werken, in vollem Zuge. Wie bekannt, charakterisiert diesen Wagen die schwingende Hinterachse, die wohl eine der glücklichsten Lösungen des Hinterachsenantriebes darstellt. In Verbindung mit einer kräftigen Querfeder wird hier eine geradezu ideale Federung des Wagens erzielt, da jedes der beiden Hinter-räder in seinen Bewegungen vom anderen unabhängig ist und daher die während der Fahrt durch Uneben-

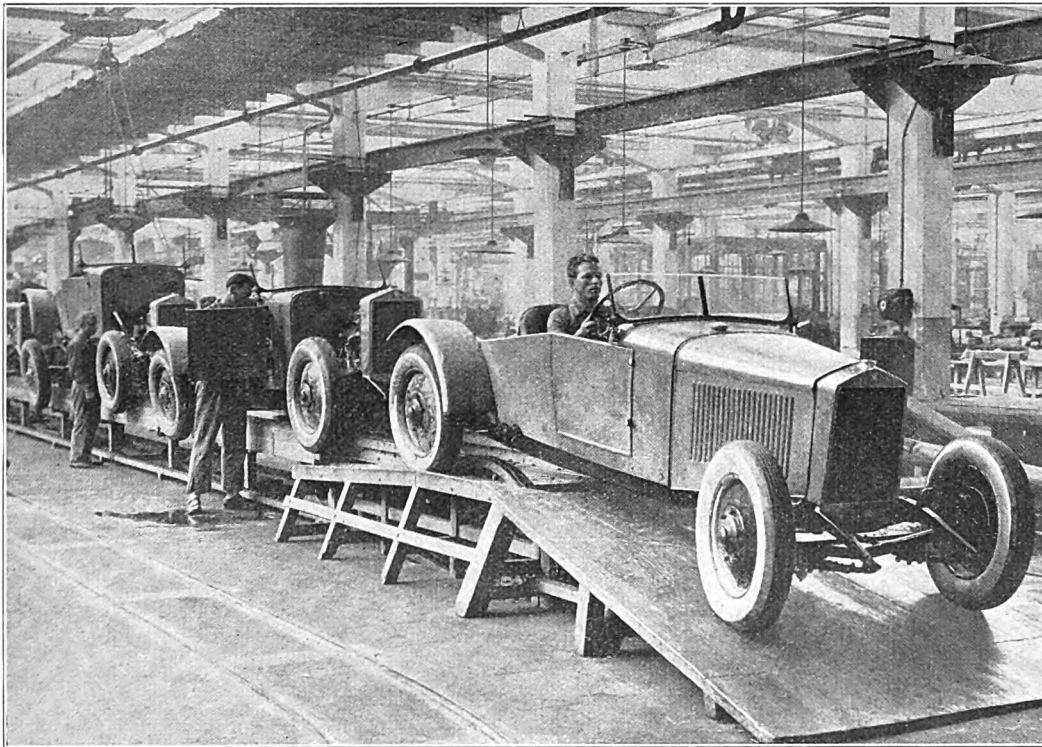


Bild 35. Die Wagen gehen vom Montageband auf die Einfahrbahn (Steyr-Werke).

Wenn wir hier in möglichster Kürze die wesentlichsten Merkmale der Neukonstruktion des neuen Adlerwagens aufgeführt haben, so konnte damit trotzdem nicht eine erschöpfende Uebersicht gegeben werden, denn die hervorragendsten Merkmale des Wagens liegen in der ingeniösen Konstruktion an sich und wären mit wenigen Sätzen etwa so zu formulieren: der Wagen besitzt die hervorstechendsten Merkmale hochwertigster und neuzeitlichster Konstruktion; er vereinigt bei überraschend hohem Anzugsmoment und außerordentlichem Beschleunigungsvermögen nochelastische Abfederung mit geschmeidigster Fahrweise und sicherster und bequemster Lage auch auf ungünstigem Gelände; Verbrauch und Amortisation sind überraschend günstig gestaltet.

**Steyr-Werke A.-G.** Die große österreichische Firma bringt ihre beiden Sechszylinder-Modelle, 6/30 PS Type XII und 12/50 PS Type VII.

Steyr Type XII, ein Sechszylinder von 61.5 mal 88 Bohrung und Hub ist seinem Zylinderinhalt nach — rund 1½ Liter — der kleinste Sechs-

heiten auf einer Wagenseite verursachten Stöße schon hier vollkommen aufgefangen werden und sich daher auf die übrigen Wagenteile nicht übertragen. Eine ganz außerordentliche Stabilität besonders in den Kurven ist die nächste wertvolle Folge dieser Bauart. Karosserietechnisch ist dieser Steyr auf höchsten Fahrkomfort eingestellt. Die äußerst bequeme offene Karosserie bietet 5 Personen Platz. Die beiden Vordersitze sind unabhängig voneinander verschiebbar. Das Verdeck kann mit winddicht abschließenden Seitenteilen, die mit großen Cellonfenstern versehen sind, vollkommen geschlossen werden. Eine Besonderheit stellt der in Weymann-Ausführung gehaltene Ballonaufsatz dar, welcher auf Wunsch separat geliefert wird. Mit seiner Zuhilfenahme kann der offene Wagen in der kurzen Zeit von einigen Minuten in einen vornehmen geschlossenen Stadtwagen verwandelt werden. In vollkommen geschlossenem Zustande sind je zwei große seitliche Fenster angebracht, welche jedoch von außen ohne Demontage des Aufsatzes abnehmbar sind, so daß der Wagen in diesem Zustande halboffen benützt



Der 12/50 PS Sechszylinder Type VII, ist in allen Ländern vorzüglich eingeführt. Dieser hochklassige Reisewagen hat zufolge seiner ganz außerordentlichen Qualitäten den großen Ruf der Steyr-Werke als Automobilfabrik eigentlich begründet. Die Reihe der schwersten Automobilkonkurrenzen Europas, welche dieser Wagen siegreich bestritten hat, ist nahezu endlos. Er gilt auf dem Weltmarkte als einer jener Wagen, deren Zuverlässigkeit, Widerstandsfähigkeit und Lebensdauer unbegrenzt ist. Sein Motor leistet bei 80 mm Bohrung, 110 mm Hub und einem Zylinderinhalt von 3.3 Litern über 50 PS.

Gleichzeitig mit der Deutschen Automobilausstellung bringt die Verkaufsleitung der Steyr-Werke für Deutschland in ihrem Verkaufslokale Berlin W62, Budapester Straße 1, einen 6/30 PS sechszylindrigen Schnellast- und Lieferwagen mit 1 Tonnen Tragkraft zur Schau, der sich in maschineller Hinsicht an den Personenwagen der Type XII anlehnt. Er wird, außer der normalen Pritschen-Ausführung, als Lieferwagen geschlossen, Break oder Omnibus für 9—12 Fahrgäste, Postauto, Gesellschaftswagen, Krankenwagen usw. geliefert.

Die Steyr Droschkentype auf 6/30 PS Sechszylinder-Fahrgestell, die ebenfalls zur Schau gestellt wird, ist mit Coupé-Aufbau versehen, dessen rückwärtiger Teil umlegbar ist. Dieser Wagentyp ist sechssitzig. Im Fond zwei sehr bequeme Sitze, ferner zwei Klappsitze an der Vorderwand geben im Wageninnern 4 Personen Platz, während neben dem Lenker noch für einen fünften Fahrgast Platz geschaffen ist.

Beachtenswert ist die Entwicklung der **Selve-Automobilwerke A.-G.** in Hameln. Obwohl die Ausstellungswagen reine Serienarbeit darstellen und Besonderheiten in der Ausstattung vermieden sind, ist doch überall bei größter Einfachheit das von Selve stets verfolgte Qualitätsprinzip unverkennbar. Interessant ist die Tatsache, daß Selve trotz der guten Ausführung im Preisabbau mit den größten Werken

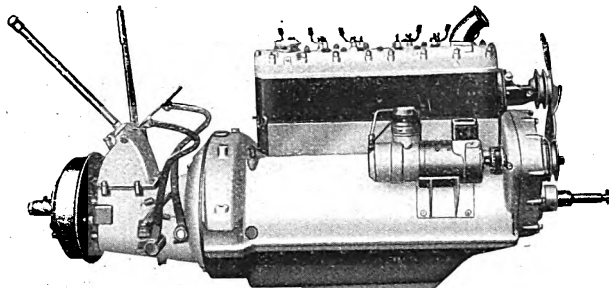


Bild 37. Selve 11/45 PS Sechszylinder

Schritt gehalten hat, ein Beweis dafür, daß auch die Umstellung mittlerer Betriebe, wenn sie rechtzeitig und energisch in Angriff genommen wurde, Erfolg gehabt hat. Der 9/36 PS Vierzylinder, welcher auf der vorjährigen Ausstellung zum erstenmal gezeigt wurde, ist weiter zu einem elastischen, den heutigen Verkehrsverhältnissen angepaßten Fahrzeuge entwickelt worden. Es ist die Aufgabe, in Abkehr vom Schnellläufer einen elastischen langsamlaufenden



**Erkennen Sie**

die Vorteile unserer Strassenzapfstellen! Sie sind zweibehälterig und liefern Ihnen das Auto-Benzin **DOBI-NORMAL**

und d-kompressionsfesten Betriebsstoff

**MOTALIN**

dessen Verwendung Ihnen vor allem für hochkomprimierte Motoren, kloppfrei, lebensverlängernden Gang des Motors gewährleistet

**MOTALIN NUR 2 PFG. TEUERER ALS BENZIN**



Auf der deutschen Automobil-Ausstellung Berlin 1926  
Halle II + Stand 622



Deutsche Gasolin Aktiengesellschaft  
Berlin-Schöneberg + Nordsternhaus  
Telefon: Stephan 1100-1119



Motor zu bauen, der auch bei niedriger Drehzahl gute Durchzugskraft hat und fast alle Steigungen ohne Schalten bewältigt, in bisher für Wagen dieser Stärke unerreichter Vollkommenheit gelöst worden. Das große Interesse des Publikums für ausländische Wagen ließ erkennen, daß mit der unbedingt notwendigen Steueränderung der Motor mittlerer Stärke an Boden gewinnen würde. (Bild 37.) Selve hat sein Arbeitsprogramm nicht mit einer weiteren Type belastet, sondern baut in das normalisierte, sehr starke Einheits-Chassis auch einen 11/45 PS Sechszylinder-Motor ein. Daß dieses Fahrzeug mit fast gleichem Gewicht ganz besonders elastisch sein muß, liegt klar auf der Hand, ebenso daß die Maschine in bezug auf ruhigen Gang auch den verwöhntesten Fahrer befriedigen wird. Die angegebene Bremsleistung zeigt auch, daß dieser Sechszylinder ebenfalls ein Langsamläufer ist, also Gewähr für Unempfindlichkeit und lange Lebensdauer bietet. Prachtvoll ist die Linienführung des Motors, dem alle verwirrenden Anhängsel fehlen, der aber trotzdem alle modernen Einrichtungen, wie Luftreiniger usw. aufweist. Siebenmal gelagerte Kurbelwelle, schrägstehende und von unten gesteuerte Ventile, sowie abnehmbarer Zylinderkopf sind die wohl am meisten interessierenden Einzelheiten.

**I. G. Farbenindustrie A.-G.** Die Erdöl-Vorkommen in der Welt sind kürzlich von einer amerikanischen Kommission geschätzt worden, die zu einem außerordentlich pessimistischen Resultat gekommen ist. Mag man dieses Resultat auch nur als Warnungsruf werten, so steht doch das eine fest, daß die leichten Fraktionen im Erdöl, d. h. diejenigen Teile, die als Autobetriebsstoffe geeignet sind, nicht ausreichen, da, wie jedermann bekannt, der Bedarf an Betriebsstoffen im Zeichen des Verkehrs, in dem wir uns heute befinden, dauernd steigt. Die Amerikaner, d. h. die Hauptproduzenten von Betriebsstoffen für die

ganze Welt, sind daher schon lange genötigt, ihre Öle zu cracken, um auf diese Weise zu erreichen, daß sie ganz erheblich größere Mengen Benzin für die Verbraucher zur Verfügung stellen können. Das sogenannte Crackbenzin hat aber Eigenschaften, die für den Motor schädlich sind und neigt vor allen Dingen dazu, im Motor stark zu klopfen. In aller Welt wird daher jetzt versucht, Mittel zu finden, um dieses Klopfen zu beheben. In Amerika hat man zu dem Zweck das Tetraäthylblei angewandt, das allerdings stark giftig ist, während Deutschland seit kurzer Zeit das Eisencarbonyl auf den Markt gebracht hat.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Ludwigshafen (Rh.), die die Erfinderin des Mittels ist, hat sich in Anbetracht der Wichtigkeit, die die Automobil-Ausstellung für das kraftfahrende Publikum hat, entschlossen, auf der Ausstellung einen Pavillon zu errichten, in dem an einem Bremsstand in äußerst instruktiver Weise zum erstenmal dem breiten Publikum die Wirkung des Zusatzmittels gezeigt wird durch Vorführung von solchen Betriebsstoffen, die nicht mit dem Eisencarbonyl versetzt sind und solchen, die Eisencarbonyl enthalten und durch die Deutsche Gasolin Aktiengesellschaft unter dem Namen „Motalin“ auf den Markt gebracht werden. Diese vergleichende Vorführung zeigt in frappantester Weise, wie außerordentlich stark ein gewöhnliches Benzin zum Klopfen neigt, und läßt ohne weiteres selbst den Unkundigsten erkennen, daß es sich hierbei um eine schwere Schädigung des Motors und außerdem um eine erhebliche Leistungsminderung der Maschine handeln muß. Kaum ist dem Motor Motalin gegeben, so verschwindet fast augenblicklich das Klopfen und die Maschine fällt in einen weichen beruhigten Gang, der Tourenzähler zeigt eine erhebliche Erhöhung der Tourenzahl an und es wird jedem klar, daß die Verwendung des Motalins einen außerordentlichen Vorteil für den Kraftfahrer bietet.

## Handelsteil.

### Das russische Automobilgeschäft.

Eine amerikanische Statistik, die einen Vergleich zwischen Produktion und Ausfuhr der sechs wichtigsten Automobilherstellere Länder gibt, zeigt folgendes Bild:

| Land                 | 1924                  |                          |                            |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
|                      | Ausfuhr<br>(in Stück) | Produktion<br>(in Stück) | Prozentsatz<br>der Ausfuhr |
| Ver. Staaten . . . . | 178 732               | 3 505 624                | 5,1                        |
| Canada . . . . .     | 56 655                | 135 246                  | 42,0                       |
| England . . . . .    | 15 642                | 133 811                  | 11,7                       |
| Frankreich . . . . . | 48 127                | 145 000                  | 32,5                       |
| Italien . . . . .    | 18 933                | 35 000                   | 54,0                       |
| Deutschland . . . .  | 2 310                 | 18 000                   | 12,8                       |
| Land                 | 1925                  |                          |                            |
|                      | Ausfuhr<br>(in Stück) | Produktion<br>(in Stück) | Prozentsatz<br>der Ausfuhr |
| Ver. Staaten . . . . | 302 924               | 4 154 269                | 7,5                        |
| Canada . . . . .     | 74 151                | 161 389                  | 45,0                       |
| England . . . . .    | 29 053                | 176 197                  | 16,5                       |
| Frankreich . . . . . | 61 471                | 177 000                  | 34,7                       |
| Italien . . . . .    | 29 041                | 39 573                   | 73,4                       |
| Deutschland . . . .  | 1 787                 | 55 000                   | 3,2                        |

Man kann hieraus ohne weiteres erkennen, daß unser Export minimal ist und daß die deutsche Fabrikation bis in die letzte Zeit auf die Versorgung des Inlandes beschränkt war. Die Preisreduktionen sind neuestens erstaunlich groß und zeigen, daß wir in dieser Beziehung anfangen, auf dem Weltmarkt konkurrenzfähig zu werden. Bei der guten Organisation der ausländischen Unternehmungen ist es schwer, in den meisten Ländern, in denen keine eigene Produk-

tion vorhanden ist und die damit auf die Einfuhr angewiesen sind, die eingessene Konkurrenz zu schlagen. Die deutsche Industrie muß aber, wenn sie rentabel arbeiten will, in großem Maßstabe exportieren. Ihr Hauptabnehmer ist Rußland. In den ersten vier Monaten dieses Jahres wurden 40% aller Lastkraftwagen hierhin geliefert, für Personenwagen stand es an zweiter Stelle. Hier ändern sich augenblicklich die Absatzbedingungen. Will die deutsche Automobilindustrie diesen Markt sich erfolgreich erschließen, muß sie sich jetzt auf die Neuorientierung einstellen.

Das Volkskommissariat für Verkehrswesen hat ein Programm aufgestellt, das die Grundlinien für die Politik der nächsten Jahre festlegt. Die Absicht geht dahin, nur noch bestimmte Typen zuzulassen und mit den liefernden Fabriken Abkommen zu treffen, wodurch die betreffenden Marken auch in Rußland fabriziert werden können.

Der Kampf um die Automobileinfuhr nach Rußland hat bereits seit den letzten zwei Jahren begonnen. Es sind vor allen Dingen aus den oben angegebenen Gründen die europäischen Fabriken, die in schärfster Konkurrenz stehen. Die Amerikaner scheinen das Prinzip der Konzession zu verfolgen — vorläufig ohne Erfolg.

Alle Geschäfte, die mit Rußland getätigt werden, haben bis jetzt als schwierigstes Moment immer die Kreditfrage gehabt. Die Wechsel, die Rußland gab, wurden meist nur von einer Spezialbank diskontiert, deren Spesenberechnung sehr hoch war und infolgedessen viele Aufträge hat scheitern lassen. Erst

kürzlich mußte eine bekannte deutsche Automobilfabrik eine Bestellung auf Personenwagen von über 2 Mill. Rm. aus diesem Grunde zurückgehen lassen. Die jetzt gegründete Kreditgesellschaft der deutschen Industrie wird hier einen Ausweg schaffen.

Der große Vorsprung, den Deutschland vor der ausländischen Konkurrenz hat, beruht auf dem bedeutenden Erfolg, den es sich seinerzeit auf der veranstalteten Zuverlässigkeitsfahrt durch das russische Reich errungen hat. Das ist auch von den maßgebenden Stellen Rußlands anerkannt worden. Es hat sich gezeigt, daß der deutsche Wagen im Anschaffungspreis zwar ein wenig höher ist als der seiner Konkurrenz, daß aber andererseits durch seine Qualität und seine rentable Betriebsführung er sich besser amortisiert als die ausländischen billigen.

#### Wie steht es um die Konkurrenzfähigkeit der französischen Automobilindustrie?

Auf dem diesjährigen Pariser Salon fielen die im allgemeinen außerordentlich niedrigen Preise auf, zu denen französische Automobile angeboten wurden. Die französische Automobilindustrie soll zu diesen Preisen auch große Aufträge hereingenommen haben. Kenner der französischen Wirtschaft, die erhebliche Zweifel an dem Gelingen der Frankenstabilisierung haben, fragen allerdings, wie die französische Automobilindustrie diese Aufträge ausführen soll. Viele Fabriken werden nicht die erforderlichen Mittel haben, um eine Fabrikation entsprechenden Umfanges zu finanzieren, es sei denn, daß sie die Auslieferung auf lange Fristen, die die Käufer sich aber wahrscheinlich nicht gefallen lassen werden, verteilen wollen. Dann wird aber das Schicksal des Franken eine entscheidende Rolle für diese Aufträge, die größtenteils zu festen Preisen hereingekommen sind, spielen. Daß diese Preise im übrigen nur für kurze Zeit auf-

rechterhalten werden können, unterliegt keinem Zweifel. Die französischen Automobilfabriken zahlen an ihre Arbeiter zur Zeit Löhne zwischen 4,50 bis 6 Franken pro Stunde. Das ist die gleiche Unterbewertung der Arbeitskraft, die in der Inflationszeit in Deutschland erfolgte. Da im übrigen die Kosten des Lebensunterhaltes in Frankreich steigen, wird eine Regulierung der Löhne nach oben unvermeidlich. Damit fallen aber die Kalkulationen, auf denen die Angebotspreise der französischen Automobilfabriken beruhen, natürlich zusammen.

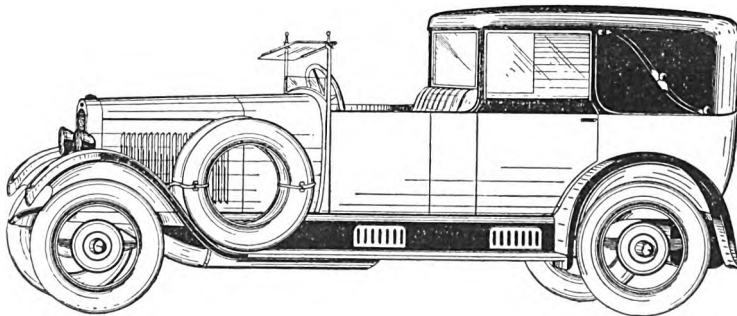
Sorgfältige Beobachter der französischen Wirtschaft befürchten übrigens, daß eine ganze Anzahl der französischen Automobilfabriken verschwinden wird, weil sie die Inflation und die kommende Deflationskrise nicht überstehen werden. In dieser Beziehung erwartet man drüben die gleichen Erscheinungen wie bei uns in Deutschland. Ueberhaupt hat die Lage der französischen Automobilindustrie große Ähnlichkeit mit der unsrigen.

Die amerikanische Konkurrenz wird trotz der Inflationspreise für französische Wagen spürbar. Sie macht sich äußerlich schon dadurch bemerkbar, daß der französische Karosseriebau sich zusehends dem amerikanischen Geschmack anpaßt. Wenn auch in Paris selbst im Verhältnis zu der Fülle der einheimischen Wagen nicht übermäßig viel amerikanische Automobile laufen, so sind in der französischen Provinz doch erheblich mehr davon zu sehen, und die Amerikaner selbst beurteilen ihre Aussichten im französischen Geschäft ziemlich optimistisch. 410

#### Die Verbreitung des Lastkraftwagens im heutigen Wirtschaftsleben.

Die schnelle Verbreitung, die der Lastkraftwagen in Deutschland trotz aller wirtschaftlichen Schwierigkeiten in der Kriegs- und Nachkriegszeit gefunden

# NSU Automobile



NSU-Automobile sind hochwertige, auf lange Lebensdauer konstruierte Kraftfahrzeuge. Arbeit und Qualität sind absolut erstklassig; Zwei Faktoren, welche für die Rentabilität eines Motorwagens von ausschlaggebender Bedeutung sind. Die, durch die hohen Beanspruchungen bedingte, natürliche Abnutzung in den tragenden und reibenden Teilen läßt sich beim Kraftwagen nicht durch einen bestechend billigen Anschaffungspreis, wohl aber durch eine erstklassige Präzisionsarbeit und daraus resultierende geringe Reparaturkosten vorteilhaft ausgleichen, eine Erfahrungstatsache, die jeder Interessent beachten sollte.

#### Ausstattung und Qualität entscheiden.

Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G., Neckarsulm

hat, läßt den Schluß zu, daß dieses Transportmittel sich seinen Platz im heutigen Verkehrsleben auf Grund von Vorzügen besonderer Art errungen hat, die es vor anderen Beförderungsmöglichkeiten auszeichnen. Von einem Bestande im Jahre 1907 mit rund 1200 Lastkraftfahrzeugen in Deutschland stieg ihre Zahl bis Kriegsausbruch auf fast 10 000. Bei der ersten Zählung nach Kriegsende im Jahre 1921 ergab sich ein Bestand von 30 500, der bis Mitte 1925 auf über 80 000 Wagen angewachsen ist. Seitdem hat sich die Zahl weiter erheblich erhöht, doch liegen die Zahlen der diesjährigen Bestandsaufnahme bisher noch nicht vor. Es ist von besonderem Interesse, zu untersuchen, in welchen Wirtschaftskreisen und für welche Transporte der Lastkraftwagen in der Hauptsache Verwendung findet.

In der Montanindustrie wird der Lastkraftwagen als Universaltransportmittel benutzt. Wir finden ihn weiter besonders in der Brauereindustrie und im Bau- und Müllereigewerbe. An der Gesamtzahl der Lastkraftwagen über 1½ Tonnen Tragfähigkeit waren nach der letzten Zählung die Brauereien mit 3450, das Baugewerbe mit 3140 und die Mühlenunternehmen mit 1320 Wagen beteiligt.

Mittel- und Kleinindustrie verwenden sowohl schwere Wagen zum Transport ihrer Rohstoffe, als auch mittelschwere Schnellastwagen zur Lieferung ihrer Fertigwaren an die Bahn, an eigene Niederlassungen oder direkt an die Abnehmer. Für das Liefergeschäft bedient sich aber vornehmlich des Kraftwagens der Handel in allen seinen Zweigen. Hierbei kommt der Großhandel ebenso sehr in Betracht wie der Einzelhandel.

Das Transport- und verwandte Gewerbe hat einen Bestand von etwa 6500 Wagen aufzuweisen. Hierher gehört auch die immer mehr zunehmende Einrichtung von sogenannten Eisenbahn-Kraftwagenlinien. So traten zu sechs schon bestehenden Linien im Jahre 1925 noch weitere 27, von denen 23 für den Eil- und Frachtstückgut- und vier für den Personenverkehr bestimmt sind.

Auch in der Landwirtschaft findet der Lastkraftwagen eine ständig zunehmende Verwendung. Auf diesen Wirtschaftszweig entfielen nach der letzten Zählung etwa 2300 Kraftwagen. Bemerkenswert ist weiterhin die Tatsache, daß öffentliche Behörden über 10% aller Lastkraftwagen besitzen.

Der Anteil des Kraftwagentransportes am Gesamtverkehr wird sehr gut veranschaulicht durch das Ergebnis einer Umfrage bei einer Anzahl von Firmen im Aachener Wirtschaftsgebiet: Auf eine Entfernung im Umkreise von etwa 50 km betrug der Anteil des Lastkraftwagentransportes an der gesamten Güterbeförderung im Brennereigewerbe 10%, im Metallgewerbe 13%, in der Kleinmetallindustrie 24%, beim Brauereigewerbe 69%, beim Baugewerbe 73% und im Lebensmittelklein- und Großhandel 55 bzw. 85%.

407

**Das Fiasko der Automobilbörse. — Neue Wege im Alt-Automobilhandel.** Ein Problem, das in allen kraftverkehrswirtschaftlich entwickelten Ländern der Erde akut geworden ist, ist die zweckmäßige Verwertung gebrauchter Automobile. Wagen, die dem anspruchsvollen Besitzer nicht mehr genügen, werden meistens doch noch geeignet sein, einem weniger Anspruchsvollen oder

für andere Zwecke zu dienen. In die festgefügtsten Formen des regulären Fachhandels läßt sich die Verwertung gebrauchter Fahrzeuge nicht immer leicht einfügen. In den Vereinigten Staaten von Amerika hat sich deshalb für diese sogenannte „second hand“-Geschäfte ein Spezialhandel herausgebildet. Bei dem geringeren Umfang der deutschen Kraftverkehrswirtschaft ist diese Spezialisierung nur in den allerersten Anfängen und auch nur in den größten Städten vorhanden.

Man hat zum Teil versucht, andere Wege der Verwertung einzuschlagen, so namentlich durch die Errichtung sogenannter Automobilbörsen. Diese sind zum Teil von der Automobilhändlerschaft, zum Teil aus den Kreisen der Kraftfahrzeughalter heraus gegründet worden, sie sind aber fast ausnahmslos bisher gescheitert und wieder von der Bildfläche verschwunden. Das Fiasko war voraussehbar. Gerade bei solcher, im Wege der Versteigerung versuchten Verwertung einer größeren Anzahl von Wagen ist es meistens sehr schwer, zwischen den Preisideen des Verkäufers und denen der Kaufinteressenten eine Einigkeit herbeizuführen.

Der Deutsche Automobil-Händler-Verband versucht jetzt, das Problem auf andere Weise anzufassen. Er wird das gesamte Angebot der bei seinen Mitgliedern zum Verkauf stehenden gebrauchten Wagen allwöchentlich listenmäßig zusammenfassen und diese Liste auf Anforderung jedem Kaufinteressenten zugänglich machen. Diese Angebotslisten werden mindestens erreichen, daß Verkäufer und Kaufinteressent sich leichter finden als jetzt, und sie werden außerdem eine gute Uebersicht über die Lage des Marktes in gebrauchten Kraftfahrzeugen bieten. 450

## Kleine Mitteilungen.

**Bosch-Magneto Co. New York — Zivilklage des Justizamts gegen den Treuhänder.** Das amerikanische Justizamt beschloß nach Verjährung der Strafverfolgung die Erhebung der Zivilklage gegen diejenigen Beamten, die seinerzeit in der Verwaltung feindlichen Eigentums tätig waren, und die frühere Bosch-Magneto Company, New York und Springfield (Tochtergesellschaft von Robert Bosch, Stuttgart) verkauft haben. Der Verkaufspreis liegt angeblich 5½ Millionen Dollar unter dem wirklichen Wert des Eigentums. Dieser Verkauf ist bereits vor Jahren von den Eigentümern der veräußerten Gesellschaft als gegen die Gesetze verstoßend angefochten worden. — Dem früheren Direktor der Verkaufsabteilung des Treuhänders ist eine Klage bereits zugestellt worden. Eine weitere Klagezustellung erfolgte in der gleichen Angelegenheit an den ehemaligen Treuhänder Palmer. Die Klage richtet sich gegen 22 Personen.

**Kronprinz-Metall befriedigend beschäftigt.** Die anhaltenden Käufe in den Aktien der Kronprinz A.-G. für Metall-Industrie in Ohligs sind auf Nachrichten über einen günstigen Geschäftsgang zurückzuführen. Wie die „B. Z. am Mittag“ erfährt, ist tatsächlich eine, allerdings nur langsame, Besserung eingetreten, da sich die Verhältnisse in der Fahrrad- und Automobilindustrie, für deren Belieferung mit Röhren die Kronprinz-A.-G. in erster Linie in Betracht kommt, allmählich konsolidieren. Die letzten Monate waren immerhin befriedigend. Die vorliegenden Aufträge bieten noch für längere Zeit Beschäftigung. Obgleich das Endergebnis für 1926 noch nicht endgültig zu übersehen ist, dürfte die Dividende kaum hinter der des Vorjahres (5) zurückstehen.

Der gesamten Auflage dieser Nummer liegen Prospekte der Firmen: **Gemeinschaft Deutscher Automobil-Fabriken G. m. b. H., Berlin NW 7** und **Frankfurter Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt a. M., bei.**

**Abonnementspreis:** jährlich M. 16,— bei freier Zustellung innerhalb Deutschlands; halbjährlich M. 8,—. Für das Ausland jährlich M. 24,—. Einzelnummer M. 0,75 ausschl. Porto. **Anzeigenpreise:** Nach Tarif. **Druck:** R. Boll, Buchdruckerei, Berlin NW 6, Schiffbauerdamm 19.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS<sup>e</sup>



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen



Heft 17

Berlin, 1. Dezember 1926

28. Jahrg.

**Eigentümer:** MittelEuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5, Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumark, Ritterschaftl. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Fhr. von Dincklage, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Uhland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## An unsere Mitglieder!

Wir weisen nochmals darauf hin, daß unsere lang-  
jährige Vertragsgesellschaft, der Agrippina-  
Konzern, in der Lage und gern bereit ist, unseren  
Mitgliedern Kredite zum Kauf von Automobilen bei  
der mit ihr vertraglich verbundenen Commercial In-

vestment Trust A.-G. (Citag), Berlin, zu kulantem Be-  
dingungen und mäßigen Gebührensätzen zu ver-  
schaffen. Auskünfte hierüber erteilt die Kredit-  
Abteilung des Agrippina-Konzerns, Berlin W 15,  
Schaperstr. 18.  
M. M. V.

## Berichtigung zum Aufsatz: „Die Besteuerung des Automobils“.

Bei einem Zahlenbeispiel in meinem Aufsatz zur  
Automobilsteuer ist ein bedauerlicher Rechenfehler  
unterlaufen. Die Steuer für einen 11 PS-Wagen be-  
trägt nicht  $11 \times 60$  Mark, sondern  $(10 \times 30) +$   
 $(1 \times 60) = 360$  Mark.

Es sei jedoch in Antwort auf eine Zuschrift aus-  
drücklich betont, daß dadurch meine Argumente ge-  
gen die geltende Steuer nicht „entkräftet“ werden,  
denn diese richten sich nicht gegen die ziffernmäßige  
Höhe, sondern gegen das System. Ich fasse nochmals  
kurz zusammen:

Die jetzt geltende Steuer hat drei schwere Fehler.  
Der eine besteht darin, daß sie sich auf eine technisch  
unzulängliche Formel stützt mit der praktischen Wir-  
kung, daß der Konstrukteur im Interesse des Absatzes  
auf bedenkliche Wege abgedrängt wird, u. a. man-  
gelnde Kraftreserve, der andere, daß die Steuer kom-  
merziell als „direkte“ Steuer wirkt, die stets den Ver-  
kauf lähmt. Schließlich trägt sie durch ihre Staffel  
den Charakter der Luxussteuer.

Die von mir vorgeschlagene Brennstoffsteuer hat  
demgegenüber keinen nachteiligen, eher einen vor-  
teilhaften Einfluß auf den Konstrukteur; sie ist eine  
„indirekte“ Steuer mit allen ihren praktischen Vor-  
teilen.

Indirekte Steuern werden bei weitem nicht so  
drückend empfunden, weil sie in kleinen Raten fast  
unbemerkt bezahlt werden. Im vorliegenden Falle

würde bei der Anschaffung eines Wagens zunächst  
überhaupt kein Steuerbetrag zu bezahlen sein, seine  
Einkalkulation in den Beschaffungspreis fiel fort.  
Der Steuerbetrag würde dann laufend bei jedem Ben-  
zinkauf entrichtet und bald gar nicht mehr empfunden  
werden. Es ist nach allen Erfahrungen anzunehmen,  
daß die praktische Folge ein Mehrkauf an Wagen  
sein wird und gleichzeitig eine gesteigerte Benutzung.  
Es würden sich z. B. viele zwei Wagen kaufen, was  
sie heute im Hinblick auf den festen Steuersatz nicht  
tun, und diese beiden Wagen insgesamt mehr be-  
nutzen, als jetzt den einen. Hier spielen eben rein  
psychologische Erwägungen stark mit.

Eine mehr „indirekt“ aufgezogene Steuer leistet  
also der Ausbreitung des Autos Vorschub; dagegen  
gehören — das sei ausdrücklich betont — alle  
Steuern auf feste Wagenmerkmale, also auch die Ge-  
wichtssteuer, zu den ungünstig wirkenden „direkten“  
Steuerformen.  
Siegfried Hartmann.

Wir haben den Aufsatz des Herrn Siegfried Hart-  
mann „Die Besteuerung des Automobils“ in Heft 16  
der „Automobil-Rundschau“ veröffentlicht, um dem  
Leserkreise Anregung zur Aussprache über diese so  
außerordentlich wichtige Frage zu geben. Wir wären  
dankbar, wenn uns von anderer Seite über die Auto-  
mobilsteuerfragen Aufsätze zugehen würden.

M. M. V.

## Vortragsabende des M. M. V.

Am 12. November d. J. fand im Ebenholz-Saal des  
„Rheingold“ der erste Wintervortragsabend des  
MittelEuropäischen Motorwagen-Vereins statt. Herr  
Regierungsrat a. D. Quarg, Direktor der „ABOAG“,  
sprach in außerordentlich fesselnder Weise vor einer

zahlreichen Zuhörerschaft über das Thema: „Die  
Neuerungen im Berliner Omnibusbetriebe, insbeson-  
dere der Betriebshof Helmholtzstraße“. Auf den In-  
halt des Vortrages kommen wir noch zurück.

M. M. V.

## Rechtsberatung und Technische Auskunftei.

Wir machen unsere Mitglieder nochmals darauf  
aufmerksam, daß ihnen in allen das Kraftfahrwesen  
betreffenden Rechtsfragen unser Syndikus, Herr  
Rechtsanwalt und Notar Dr. Starke, mit Auskunft  
und Beratung kostenlos zur Verfügung steht.

Desgleichen verweisen wir auf unsere unter Lei-  
tung unseres Vereinsingenieurs stehende Tech-

nische Auskunftei sowie auf unseren Auto-  
Ueberwachungsdienst, welcher die regel-  
mäßige fachmännische Ueberwachung über die Fahr-  
zeuge unserer Mitglieder übernimmt.

Anfragen sind an unsere Geschäftsstelle, Berlin  
SW 11, Hafenplatz 5, zu richten.

M. M. V.

### Vereinsabzeichen.

Infolge eines günstigen Abschlusses ist die Geschäftsstelle in der Lage, die Preise für die Vereinsabzeichen zu ermäßigen. Es sind jetzt folgende Preise festgelegt worden:

|                                                             |          |
|-------------------------------------------------------------|----------|
| Wagenschild . . . . .                                       | 10,— Rm. |
| Knopflochabzeichen . . . . .                                | 5,— "    |
| Brosche . . . . .                                           | 5,— "    |
| (Diese Abzeichen sind in Neusilber und Emaille ausgeführt.) |          |
| Mützenabzeichen . . . . .                                   | 6,— Rm.  |
| Wimpel . . . . .                                            |          |
| a) Schiffstuch mit Zwischenfutter . . . . .                 | 4,50 "   |
| b) Wollener Fahnenrips mit Zwischenfutter . . . . .         | 6,— "    |
| Fahnenstange, Messing . . . . .                             | 3,— "    |

Die Vereinsabzeichen sind in unserer Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, erhältlich.

M. M. V.

### Wann verschwinden die Stoppuhren?

Wie wir erfahren, hat der Preußische Minister für Handel und Gewerbe eine Umfrage an die einzelnen Regierungspräsidenten und Ortspolizeibehörden über die Verwendung von Stoppuhren zur Feststellung der Geschwindigkeit von Kraftfahrzeugen gerichtet. Fast alle befragten Stellen haben sich grundsätzlich für den Fortfall der Geschwindigkeitsbemessung von Kraftfahrzeugen durch Stoppuhren ausgesprochen. Die vorherrschende Ansicht geht dahin, daß Geschwindigkeitsbeschränkungen eine Behinderung des Verkehrs bedeuten und deshalb unzweckmäßig seien. Auch wird die Schwierigkeit bei der Geschwindigkeitsmessung zugegeben. Der § 18 der Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr, welcher dem Führer die Verpflichtung auferlegt, die Fahrgeschwindigkeit so einzurichten, daß er jederzeit in der Lage bleibt, das Fahrzeug auf kürzeste Entfernung zum Stehen zu bringen, wird als vollkommen ausreichend angesehen.

Alle am Kraftfahrzeugverkehr beteiligten Kreise würden es dankbar begrüßen, wenn nun endlich in die unhaltbaren Zustände eingegriffen würde. Der „Autofallenskandal“ nimmt von Tag zu Tag immer unglaublichere Formen an. Nicht genug damit, daß die Amtsgewaltigen immer wieder den Zweck verfolgen, durch Strafverfügungen sich Einnahmen zu verschaffen, gibt es immer noch Amtsgerichte, die diesen Unfug billigen. Immer wieder kommen Meldungen aus unserem Mitgliederkreise über neue Autofallen und Urteile der Gerichte, welche im Gegensatz zum Ministerialerlaß stehen. Es erweckt geradezu den Anschein, als ob der bekannte Ministerialerlaß vom 29. 6. 1925 in einzelnen Gegenden das Gegenteil erreicht hat. Z. B. in einer kleineren Stadt bei Berlin betragen die Stoppstrecken nur je 100 m; das zuständige Amtsgericht nimmt die Feststellungen der Polizisten auf 100 m als richtig an und betrachtet die Anordnungen des Ministers nur als Richtlinien, die für den Richter nicht bindend seien. In anderen Orten werden schon Strafen bei 36 Std/km verhängt.

Erfreulicherweise wehren sich fast alle Kraftfahrer gegen die Stoppuntzette und scheuen weder Zeit noch Kosten, um gerichtliche Entscheidung herbeizuführen. Was sollen aber einzelne Kraftfahrer ausrichten, wenn Richter die Gutachten von Verkehrssachverständigen unberücksichtigt lassen?

Wir möchten die Umfrage des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe dahingehend deuten, daß das „öffentliche Aergernis“ so bald als möglich verschwindet und daß die anderen Länderregierungen sich dem Vorgehen Preußens anschließen. Wir halten es nunmehr für unbedingt notwendig, daß allen Erlassen des Herrn Ministers auch das erforderliche Gehör verschafft wird.

Vom Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein wird eine große Reihe von Zeitschriften gehalten, die im Lesezimmer des Vereins ausliegen. Ein genaues Verzeichnis bringen wir in der nächsten Nummer.

### Die Zunahme der Verkehrsunfälle in Berlin.

Eine Statistik des Kraft-Verkehrsamts.

Nach der Statistik des Kraft-Verkehrsamts im Polizei-Präsidium ist im 3. Vierteljahr 1926 die Zahl der Unfälle im Berliner Straßenverkehr gegenüber dem 2. Vierteljahr von 3417 auf 3628 gestiegen. Diese Zunahme um 6,2% bedeutet eine Zunahme der täglichen Unfallziffer von 37,5 auf 39,4. Entsprechend ist auch die Zahl der durch Zusammenstöße herbeigeführten Verletzungen von Personen gestiegen. Mehr als  $\frac{2}{3}$  der zusammengestoßenen Gefährte waren Kraftfahrzeuge. Im ganzen waren an den Unfällen 6160 Fahrzeuge beteiligt. Im Vergleich mit dem 2. Vierteljahr 1926 weist der Kraftverkehr mit +12,4% die stärkste Zunahme der Zahl der zusammengestoßenen Fahrzeuge auf. Dann folgen Lastkraftwagen mit +7,8%, an dritter Stelle Fahrräder mit 6,6%, während Straßenbahnen am wenigsten (nur mit 1,5%) daran beteiligt sind. Die Schuldfrage wurde in 60 von 100 Fällen geklärt.

### Vergleichende Uebersicht der in Berlin ausgestellten Typen und deren Hersteller.

| Jahr |                             | Personenwagen |        | Nutzlastwagen |        | Motorräder |        |
|------|-----------------------------|---------------|--------|---------------|--------|------------|--------|
|      |                             | Typen         | Firmen | Typen         | Firmen | Typen      | Firmen |
| 1925 | RDA-Mitglieder . .          | 57            | 37     | 96            | 33     | 43         | 15     |
|      | Nichtmitglieder Österreich. | 14            | 12     | 1             | 1      | 65         | 29     |
|      | Aussteller                  | 8             | 4      | —             | —      | 2          | 1      |
| 1926 | RDA-Mitglieder .            | 33            | 24     | 67            | 20     | 28         | 9      |
|      | Nichtmitglieder Österreich. | 9             | 6      | 3             | 2      | 11         | 6      |
|      | Aussteller                  | 5             | 4      | 2             | 1      | 1          | 1      |





# Ist das Aufstellen von Autos in Verkehrsstraßen I. Ordnung schlechthin strafbar?

## Gültigkeit der Berliner Polizeiverordnung vom 31. Mai 1926?

Von Ministerialrat Geheimem Regierungsrat Dr. Fritz Müller.

§ 16 der Berliner Polizeiverordnung vom 31. Mai 1926 bestimmt:

In Verkehrsstraßen 1. Ordnung dürfen Personalfahrzeuge von 3 bis 7 Uhr nachmittags nicht länger halten, als das Ein- und Aussteigen erfordert.

Den Last- und Handwagen ist in diesen Straßen das Halten zum Ent- und Beladen von 3 bis 7 Uhr nachmittags verboten.

Die Bedeutung der Frage, ob diese Bestimmungen auch für Autos rechtsgültig sind, liegt auf der Hand; sie hat Bedeutung für den einzelnen Automobilisten, weit höhere für den Verkehr in seiner Gesamtheit. Besonders betont sei, daß es sich bei der folgenden Untersuchung nicht um die Frage der Zweckmäßigkeit der Bestimmungen handelt — letztere steht m. E. außer jedem Zweifel —, sondern ausschließlich um die Rechtsfrage der Gültigkeit.

Um das Ergebnis der Untersuchung vorwegzunehmen: Es kann dahingestellt bleiben und soll der Kürze halber hier nicht erörtert werden, ob die Berliner Vorschrift ursprünglich rechtsgültig war, jedenfalls hat die neue Reichsverordnung über Kraftfahrzeugverkehr vom 28. 7. 1926 (Reichsgesetzbl. I, S. 425) mit ihrem neugeschaffenen und vom Standpunkt des praktischen Automobilisten nur zu begrüßenden § 21g die Rechtsgültigkeit der Berliner Vorschrift — sofern sie überhaupt gegeben war, beseitigt; § 16 der Berliner Vorschrift ist für Autos im wesentlichen ungültig; eine Bestrafung kann auf einen Verstoß gegen ihn nicht gegründet werden. — Der erwähnte § 21g lautet in seinem Absatz 1:

Der Führer eines zum Stillstand gelangenden Kraftfahrzeugs hat dieses so aufzustellen, daß es den Verkehr nicht behindert. Insbesondere ist die Aufstellung an engen Stellen, Wegekrenzungen und scharfen Wegekrümmungen sowie an Haltestellen der Straßenbahnen und Kraftomnibusse verboten.

Um seine Tragweite im allgemeinen und seine Bedeutung für die Berliner Polizeiverordnung zu würdigen, bedarf es kurzen Eingehens auf die frühere Rechtslage; (dabei soll mit der Abkürzung „V.“ die Reichsverordnung über Kraftfahrzeugverkehr bezeichnet werden).

Vor der Aenderung vom 28. 7. 26 war der Rechtszustand der folgende. Besondere Vorschriften über das Aufstellen zum Stillstand gelangender Kraftfahrzeuge waren in den Bestimmungen über den Kraftfahrzeugverkehr (Gesetz und Verordnung) nicht enthalten. Nach § 2 Abs. 1 V.) nun gelten die allge-

\*) § 2 Abs. 1 V. bestimmt: Für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen gelten sinngemäß die den Verkehr von Fuhrwerken oder von Fahrrädern auf öffentlichen Wegen allgemein regelnden Vorschriften, sofern nicht nachfolgend ... andere Bestimmungen getroffen werden.

meinen Vorschriften über den Fuhrwerksverkehr sinngemäß auch für Kraftfahrzeuge, soweit nicht die Verordnung selbst etwas anderes bestimmt. Hat, wie erwähnt, die V. gar nichts über einen Ausschnitt des Verkehrs, eine „Materie“, bestimmt, so gelten eben die allgemeinen Vorschriften über den Fuhrwerksverkehr. Der Gesetzgeber will selbst vorschreiben, wie der Kraftverkehr zu regeln ist und wieweit daneben polizeiliche Befugnisse zur Regelung bestehen; letzteres ist der Fall, soweit die Polizei in den Kraftverkehrsvorschriften in gültiger Weise ausdrücklich dazu ermächtigt ist oder die allgemeinen Fuhrwerksvorschriften auf den Kraftverkehr nach dem eben erwähnten § 2 Abs. 1 V. Anwendung finden. In beiden Fällen kann das Landesrecht (die Polizeivorschrift) nur ergänzend neben das Reichsrecht treten: entweder das Reichsrecht hat über ein Rechtsgebiet („Materie“) bereits selbst Vorschriften erlassen und dabei die Polizei ermächtigt, daneben weitere Bestimmungen zu treffen; dann können letztere natürlich das Reichsrecht nicht ändern („Reichsrecht geht vor Landrecht“), sondern nur ergänzen; oder das Reichsrecht hat überhaupt keine sachliche Regelung getroffen, sondern nur entweder in gültiger Weise die Polizei dazu ermächtigt, oder die allgemeinen Fuhrwerksverkehrsbestimmungen für anwendbar erklärt. — Hat aber das Reichsrecht schon selbst Sondervorschriften über den Kraftverkehr erlassen, ein Rechtsgebiet bereits geregelt, dann gelten die allgemeinen Fuhrwerksvorschriften insoweit nicht für Kraftfahrzeuge, weil für diese Sondervorschriften erlassen sind, und für polizeiliche ergänzende Sondervorschriften über den Autoverkehr ist Raum nur, soweit eine gültige reichsrechtliche Ermächtigung dazu vorliegt. Bestanden, wie gesagt, bis zur Aenderung von 1926 keine Vorschriften über das Aufstellen der Kraftfahrzeuge, so griffen etwaige polizeiliche allgemeine Fuhrwerksvorschriften auch für Kraftfahrzeuge ein. Verboten solche das Aufstellen nicht im Verkehr befindlicher Fahrzeuge auf bestimmten Plätzen, so waren Kraftfahrzeuge an das Verbot gleichfalls gebunden, solange sie als nicht im Verkehr befindlich anzusehen waren. Wann das der Fall, wurde verschiedentlich beantwortet: das Bayerische Oberste Landesgericht (vom 5. 2. 1926, Juristische Wochenschrift 1926 S. 1996) nahm, was die umstrittene Dauer des zulässigen Stehenlassens anlangte, einen den Bedürfnissen des Kraftverkehrs in weitem Umfang Rechnung tragenden Standpunkt ein. Immerhin aber war die Rechtslage so, daß der ortsfremde Führer mit dem Bestehen örtlicher Vorschriften über das Aufstellen von Fuhrwerken rechnen mußte, die er zu beachten hatte.

Hier hat nun die Aenderung vom 28. 7. 1926 eine grundlegende Wandlung gebracht. § 21g schreibt vor, zum Stillstand gelangende Kraftfahrzeuge seien so aufzustellen, daß der Verkehr nicht behindert werde. Damit ist nun ein Ausschnitt des Kraftverkehrs, eine „Materie“, besonders geregelt, und es tritt die oben erörterte Rechtsfolge ohne weiteres ein, daß örtliche Polizeibestimmungen nichts

davon Abweichendes anordnen können und Vorschriften, die für den allgemeinen Fuhrwerksverkehr das Aufstellen der Fahrzeuge regeln (§ 2 Abs. 1 V.), für Kraftfahrzeuge — wenn man es so ausdrücken will — nur gelten, soweit jene sich mit der Regelung des § 21g decken, oder richtiger gesagt, nicht sie gelten, sondern allein § 21g.

Die Kraftverkehrsvorschriften waren früher so aufgebaut, daß sie nur die für solchen Verkehr erforderlichen Sondervorschriften enthielten, im übrigen aber den Kraftverkehr an die allgemeinen Fuhrwerksverkehrsbestimmungen banden; daher der bereits aus dem Jahre 1910 stammende, oben erwähnte § 2 Abs. 1 V. In letzter Zeit hat der Gesetzgeber sich in steigendem Maße von jenem Standpunkt abgewandt, ist dazu übergegangen, Vorschriften aus dem Gebiet des allgemeinen Fuhrwerksverkehrs für Kraftfahrzeuge besonders zu erlassen. Das hat die — wie das vorliegende Beispiel zeigt — für den Automobilisten erfreuliche Wirkung, daß für ihn die ihm meist wenig zugänglichen örtlichen Sondervorschriften des allgemeinen Fuhrwerksverkehrs insoweit nicht mehr in Betracht kommen, wie Sondervorschriften auf dem betreffenden Gebiet für den Kraftverkehr erlassen sind.

Im vorliegenden Fall nun ist aus dem Gebiet des allgemeinen Fuhrwerksverkehrs der Ausschnitt des Aufstellens zum Stillstand gelangender Fahrzeuge durch die neue Sonderbestimmung des § 21g für den Kraftverkehr dahin geregelt, daß durch die Art der Aufstellung der Verkehr nicht behindert werden darf. Damit ist für den Kraftverkehr der erschöpfende Tatbestand für die Strafbarkeit einer Zuwiderhandlung geschaffen. Allgemeine Fuhrwerksverkehrsvorschriften, die einen anderen Tatbestand enthalten, die Strafbarkeit also nicht an die tatsächliche Behinderung knüpfen, sondern z. B. nur an die Möglichkeit einer solchen Behinderung, haben für den Kraftverkehr keine Geltung. § 21g hat die tatsächliche Bedeutung einer Einengung gegenüber etwa weitergefaßten Vorschriften des allgemeinen Verkehrs.

Welche rechtliche Bedeutung hat es nun gegenüber dem § 21g, wenn eine örtliche Polizeiverordnung das Aufstellen von Fahrzeugen in bestimmten Straßen überhaupt oder zu gewissen Zeiten verbietet oder nur zum Aus- und Einsteigen, Aus- und Einladen oder nur in bestimmter Weise, z. B. spitzwinklig zur Bordkante, gestattet? Wie gezeigt, gilt solche Anordnung gegenüber der reichsrechtlichen Regelung des Aufstellens von Kraftfahrzeugen für diese unmittelbar überhaupt nicht. Nicht einmal als Auslegungsregel für den reichsrechtlichen Begriff des „Behinderns des Verkehrs“ kann sie ohne weiteres herangezogen werden; sie gibt vielleicht einen Anhalt dafür, was im Hinblick auf die jeweiligen besonderen örtlichen und sonstigen Verhältnisse die Verwaltungsbehörde zur Verhütung von Verkehrsbehinderungen als im allgemeinen erforderlich ansieht; aber ob im Einzelfall der Aufstellung eines Kraftfahrzeugs durch die Art der Aufstellung der Verkehr tatsächlich behindert worden ist, entscheidet der Richter nach freier Beweiswürdigung; an die Anschauung der Verwaltungsbehörde darüber ist er nicht gebunden, also auch nicht an deren Auffassung, daß etwa in der Zeit von 3 bis 7 Uhr nachmittags in einer bestimmten Straße stets der Verkehr durch Aufstellen eines Fahrzeugs behindert werde. Lediglich die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der glatten Abwicklung des Verkehrs genügt zur Strafbarkeit nach dem klaren Wortlaut des § 21g nicht. Hat also ein Kraftfahrzeug in einer Straße Aufstellung

genommen, in der dies zu der Zeit oder in der Weise für Fuhrwerke verboten ist, so kann der etwa wegen Verstoßes gegen die Polizeiverordnung zur Verantwortung gezogene Führer geltend machen, daß der Verkehr tatsächlich nicht behindert worden sei, z. B. war der allgemeine Verkehr zu der Zeit gerade aus besonderen Gründen überhaupt aus der Straße abgelenkt worden; ja, es muß ihm eine solche wirklich eingetretene Behinderung nachgewiesen werden. Auch können z. B. an einem Sonn- oder Festtag ganz andere Verkehrsverhältnisse vorliegen als an einem Wochentag. — Festgehalten werden muß insbesondere, daß die Bestrafung eines Kraftfahrzeugführers lediglich auf Grund einer örtlichen Polizeiverordnung — „Sie haben mit dem Kraftwagen . . . um . . . Uhr in der . . . straße Aufstellung genommen und damit gegen § . . . der . . . er Polizeiverordnung vom . . . verstoßen“ schlechthin unzulässig wäre; eine Bestrafung muß auf § 21g V. und auf § 21 des Automobilgesetzes gestützt werden. Nicht einmal der Heranziehung der betr. Bestimmung der örtlichen Polizeiverordnung bedarf es: nur darauf kommt es an, ob durch die im Einzelfall vorgenommene Aufstellung des Kraftfahrzeugs der Verkehr tatsächlich behindert worden ist. Das andere Verfahren würde ein falsches Strafgesetz anwenden, auf das eine Bestrafung nicht gegründet werden kann.

Wie oben ausgeführt, kann selbst dann, wenn das Reichsrecht bereits auf einem Gebiet des Autoverkehrs Sondervorschriften erlassen hat, die Polizeibehörde berufen sein, weitere Bestimmungen zu treffen. Das hat zur Voraussetzung eine rechtsgültige Ermächtigung der Polizei zu solchem Vorgehen, und dieses letztere wiederum findet seine Begrenzung darin, daß die polizeilichen Vorschriften das Reichsrecht im Rahmen der Ermächtigung ergänzen können, nicht aber ändern, letzteres natürlich mit der Einschränkung, sofern nicht etwa die Ermächtigung dahin geht, auch abweichende Bestimmungen zu treffen. Aus diesen Erwägungen heraus könnte vielleicht versucht werden, die Gültigkeit ortspolizeilicher Bestimmungen über die Aufstellung von Fuhrwerken auch für Kraftfahrzeuge aus § 23 V. herzuleiten. Dort werden die Ortspolizeibehörden ermächtigt, auf bestimmten Wegen den Verkehr mit Kraftfahrzeugen überhaupt oder mit bestimmten Arten zu verbieten oder zeitlich zu beschränken. Auf die grundsätzliche Vorfrage, ob § 23 V. gültig ist, kann hier nicht eingegangen werden; m. E. entbehrt er der Rechtsgültigkeit aus den in meinem Kommentar zum Automobilgesetz S. 183 ff., 518 dargelegten Gründen; aber selbst die Rechtsgültigkeit unterstellt, spricht doch der Wortlaut und insbesondere die Entstehungsgeschichte des § 23 gegen den Schluß, daß hier der Polizeibehörde das Recht gegeben werden sollte, das Aufstellen zum Stillstand kommender Kraftfahrzeuge zu regeln. Keinesfalls aber kann aus § 23 eine Ermächtigung der Polizeibehörde jetzt, nach Erlassung des § 21g, hergeleitet werden, gegenüber dem klaren reichsrechtlichen Tatbestand des Verbots einer Verkehrsbehinderung neue Beschränkungen zu schaffen, die auf eine Aenderung des § 21g hinauslaufen.

Das Ergebnis ist sonach:

§ 21g stellt nur unter Verbot und Strafe die durch die Art des Aufstellens im Einzelfall tatsächlich herbeigeführte Behinderung des Verkehrs.

Neben der reichsrechtlichen Bestimmung des § 21g haben ortspolizeiliche Vorschriften über die Aufstellung von Fuhrwerken keine Gültigkeit für Kraftfahrzeuge; solche über das Aufstellen von Kraftfahrzeugen wären überhaupt unzulässig. § 16 der Berliner Polizeiverordnung ist also jetzt, nach Erlassung der

(Fortsetzung Seite 412.)

## Bremswege von Kraftfahrzeugen.

Mitteilungen aus dem Laboratorium für Kraftfahrwesen der Technischen Hochschule in Aachen.

Von Dipl.-Ing. E. Essers,

Assistent für Kraftfahrwesen an der Technischen Hochschule zu Aachen.

(Fortsetzung und Schluß aus Heft 16, Seite 376)

Besondere Beachtung verdient noch die Tatsache, daß in Kurven der kürzeste mögliche Bremsweg größer als unter den gleichen Verhältnissen in der Geraden ist<sup>1)</sup>. Entsprechend der Bodenreibungsziffer  $\mu$  und den Achsdrücken  $G_H = (E_1 + E_2)$  bzw.  $G_V = E_1 + E_2$  ist eine bestimmte maximale Kraft in der Fahrbahnebene verfügbar:  $R_H = (G_H - E_1 - E_2) \cdot \mu$  an den Hinterrädern und  $R_V = (G_V + E_1 + E_2) \cdot \mu$  an den Vorderrädern. Unter der Annahme, daß die unsymmetrische Form der Reifenauflagefläche (angenähert Ellipse, deren große Achse parallel zur Wagenachse und deren kleine Achse senkrecht zur Wagenachse liegt) keinen Einfluß auf die Größe der Reibungskraft zwischen Fahrbahn und Fahrzeug in den verschiedenen Richtungen hat, kann die Reibungskraft in beliebiger Richtung in der Fahrbahnebene verbraucht werden (Kreis mit „ $R_G$ “ in Bild 4).

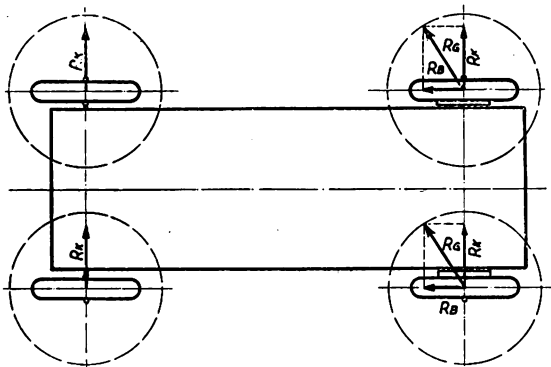


Bild 4.

Beim Kurvenfahren greift die Fliehkraft

$P_K = \frac{G_W v^2}{g \cdot \rho}$  im Schwerpunkt des Wagens an. Entsprechend der Hinterachslastziffer  $\alpha$  verteilt sich die Fliehkraft auf Hinter- und Vorderachse  $P_{KH} = \frac{G_W \cdot \alpha \cdot v^2}{g \cdot \rho}$

bzw.  $P_{KV} = \frac{G_W (1-\alpha) v^2}{g \cdot \rho}$ . Damit die Fahrstabilität aufrechterhalten bleibt, muß  $R_G \geq \sqrt{P_B^2 + P_K^2}$ , bei Vorder-

radbremsung also  $R_V = \left( G_V + P_{BV} \frac{h+R}{a} \right) \cdot \mu$

$$R_V \geq \sqrt{P_{BV}^2 + P_{KV}^2}$$

und bei Hinterradbremse:

$$R_H = \left( G_H - P_{BH} \frac{h+R}{a} \right) \cdot \mu \geq \sqrt{P_{BH}^2 + P_{KH}^2}$$

sein. Hiernach errechnet sich die in Kurven bei Aufrechterhaltung der Fahrstabilität mögliche Verzögerungskraft zu

$$P_{BV} = \sqrt{\left( G_V + P_{BV} \frac{h+R}{a} \right)^2 \cdot \mu^2 - \left( \frac{G_V v^2}{g \cdot \rho} \right)^2}$$

bei Vorderradbremse bzw.

$$P_{BH} = \sqrt{\left( G_H - P_{BH} \frac{h+R}{a} \right)^2 \cdot \mu^2 - \left( \frac{G_H v^2}{g \cdot \rho} \right)^2}$$

bei Hinterradbremse. Bei Vierradbremse ist die mögliche Verzögerungskraft  $P_B$  getrennt aus  $P_{BV}$  und  $P_{BH}$  aus vorstehenden Gleichungen zu berechnen, wobei unter den Wurzelzeichen jedoch statt  $P_{BV}$  bzw.  $P_{BH}$   $P_B$  nach dem oben Gesagten mit etwa  $= 1,7 P_{BV}$  bzw.  $= 2,5 P_{BH}$  einzusetzen ist. Angenähert berechnet sich die maximale Verzögerungskraft zu

$$P_B = \sqrt{G_W^2 \cdot \mu^2 - \left( \frac{G_W \cdot v^2}{g \cdot \rho} \right)^2}$$

Hierbei ist das gesamte Wagengewicht und die gesamte Fliehkraft an einem Rad vereinigt angreifend gedacht, der Einfluß des Wagenbremsmomentes ist also vernachlässigt.

Man sieht also, daß das Wagenbremsmoment, welches bei Fahrt in der Geraden nur bei Hinterradbremse von nachhaltigem, bei Vierradbremse ohne und bei Vorderradbremse sogar von günstigem Einfluß auf den Bremsweg ist, in Kurven auch den Bremsweg bei Vierradbremse verlängert, und zwar dadurch, daß sich das Adhäsionsgewicht der Hinterachse beim Bremsen verringert, der Anteil an der Fliehkraft aber unverändert bleibt.

In Bild 5 sind für  $\mu \cdot g = 6 \text{ m/sec}^2$  unter Vernachlässigung des nachteiligen Einflusses des Wagenbremsmomentes, also nach

$$P_B = \sqrt{G_W^2 \cdot \mu^2 - \left( \frac{G_W \cdot v^2}{g \cdot \rho} \right)^2}$$

die in Kurven mit Krümmungshalbmessern  $\rho = 50, 100$  und  $200 \text{ m}$  für das Bremsen verfügbar bleibenden Bodenreibungskräfte aufgetragen, und in Bild 6 die kürzesten Bremswege in diesen Kurven und vergleichsweise für dieselben Verhältnisse in der Geraden dargestellt.

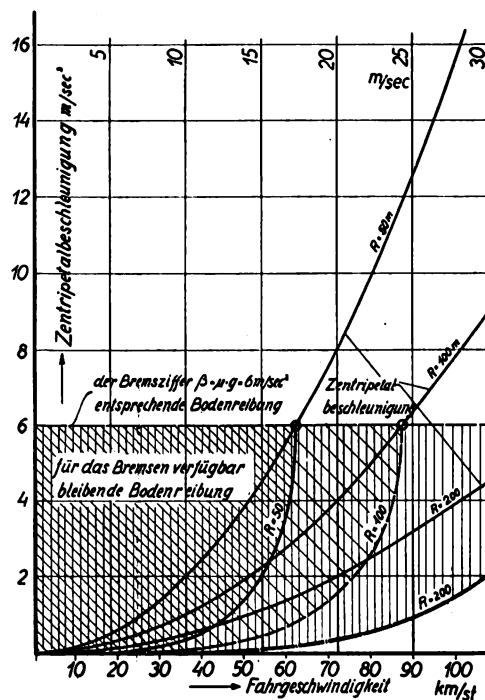


Bild 5.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu: G. Hamel, Elementare Mechanik.

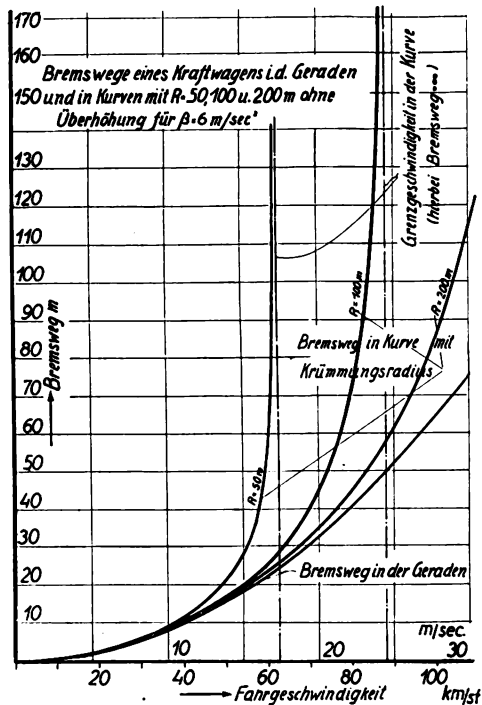


Bild 6.

Der Grenzfall ist folgender: Das Fahrzeug durchfährt die Kurve mit einer Geschwindigkeit, daß die auftretende Fliehkraft gleich der maximalen Reibungskraft zwischen Rad und Fahrbahn ist.  $R_k$  ist also gleich  $R_g$  und in Bild 4 senkrecht zur Fahrtrichtung. Die Komponente der Reibung in Fahrtrichtung ist dann gleich Null, und Bremsen nicht möglich. Werden nun aber doch die Bremsen angezogen, so gleiten die Räder, so daß das Fahrzeug nicht auf der durch den Einschlag der Lenkräder bedingten Spur bleibt und aus dem Kurs kommt. (Das

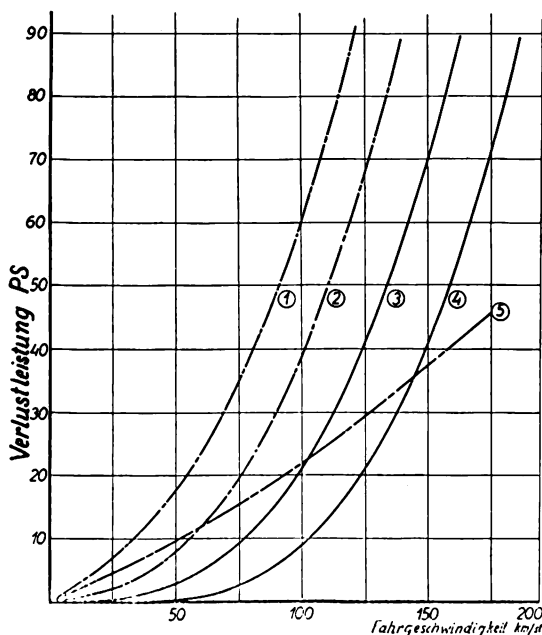


Bild 7. Roll- und Luftwiderstandsleistung eines Personenkraftwagens.

1. Gesamtverlust bei Gegenwind 10 m/sec.
2. Luftwiderstand bei Gegenwind 10 m/sec.
3. Luftwiderstand bei Windstille
4. Luftwiderstand bei Rückenwind 10 m/sec.
5. Rollverluste

gleiche gilt sinngemäß für die Stabilität des Wagens in der Kurve, wenn die Komponente der Bodenreibung in der Fahrtrichtung zur Beschleunigung des Wagens dient).

Verschärft wird die Gefährlichkeit der Kurven beim Gebrauch der Getriebebremse. Die Zentripetalkraft ändert bei Straßen ohne Querneigung die Lastverteilung der Räder, und zwar derart, daß die inneren Räder entlastet und die äußeren Räder belastet werden. Diese Ungleichheit der an den Hinterrädern verfügbaren Bodenreibungskraft kann die Wirkung der Getriebebremse dadurch fast aufheben, daß durch die Wirkung des Ausgleichsgetriebes bei abgebremster Kardanwelle das äußere, stärker belastete Rad richtig abrollt und das weniger belastete innere Rad sich in umgekehrten Sinne dreht, ohne daß eine merkliche Bremswirkung erzielt wird. Gleiten der Räder in der Kurve soll unter allen Umständen vermieden werden, denn der Wagen wird bei Gleiten aller Räder vollkommen steuerlos, ebenfalls bei Gleiten der Lenkräder. Wenn die Hinterräder allein gleiten, schleudert der Wagen.

Die Eigenwiderstände des Wagens, die bisher nicht berücksichtigt worden waren, tragen — besonders bei höheren Geschwindigkeiten — zur Abkür-

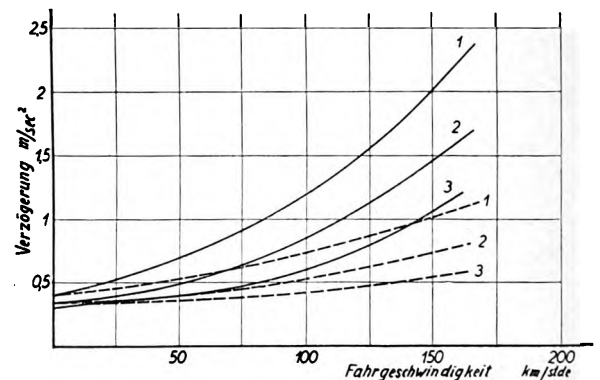


Bild 8. Verzögerung eines Personenkraftwagens durch Eigenwiderstände bei verschiedenen Windgeschwindigkeiten.

1. mit Gegenwind 10 m/sec.
2. ohne Wind
3. mit Rückenwind 10 m/sec.
- 1-3 ..... mittlere Verzögerung

zung des Bremsweges bei. Vor allem ruft der Luftwiderstand eine beachtliche zusätzliche Verzögerung hervor.

In Bild 7 sind die Eigenwiderstände eines 100 PS-Rennwagens<sup>1)</sup> von einem Gesamtgewicht von 1340 kg und einer Luftwiderstandsfläche von 1 m² aufgetragen. Während bei kleineren Geschwindigkeiten die Rollverluste den Luftwiderstand überwiegen, nimmt der Luftwiderstand bei größeren Fahrgeschwindigkeiten, insbesondere bei Gegenwind, außerordentlich hohe Werte an. Selbst bei einem Rückenwind ist bei höheren Geschwindigkeiten die durch den Luftwiderstand bedingte verzögernde Kraft von beträchtlicher Größe.

Die den Eigenwiderständen entsprechenden Verzögerungen sind in Bild 8 durch die ausgezogenen Kurven dargestellt. Die Integralkurven dieser Verzögerung durch die Eigenwiderstände, die für die Berechnung des Bremsweges in Frage kommen, sind gestrichelt gezeichnet.

In Bild 9 ist der Einfluß der Eigenwiderstände auf den Bremsweg des Wagens für verschiedene Windgeschwindigkeiten dargestellt, und zwar sind dort die Bremswege unter der An-

<sup>1)</sup> Riedler, Wiss. Automobilwertung, Bericht III.

nahme einer durch die Bremsen hervorgerufenen Verzögerung von  $6 \text{ m/sec}^2$  aufgezeichnet. Zum Vergleich sind die Verzögerungen und Bremswege bei Vernachlässigung des Einflusses der Eigenwiderstände aufgetragen. Aus den Kurven ist ersichtlich, daß die Eigenwiderstände, selbst bei Rückenwind, in starkem Maße zur Verzögerung beitragen. Der auf den Bremsweg nachteilige Einfluß eines Gefälles von  $1:10$  und Rückenwindes von  $10 \text{ Sekundenmetern}$  ist aus den Kurven 1 ersichtlich.

In dem gewählten Beispiel ist als Verzögerung durch die Bremsen  $6 \text{ m/sec}^2$  angenommen, also ein verhältnismäßig hoher Wert, der normalerweise nur mit Vollbremsung erreicht werden kann.

Aus Bild 9 geht hervor, daß für die normalen Verhältnisse der Kurve 3 (ohne Gegen- oder Rückenwind in der Ebene) die mittlere Verzögerung durch die Eigenwiderstände  $0,45 \text{ m/sec}^2$  bei  $80 \text{ km}$  Stundengeschwindigkeit ist. Wenn also bei dieser Geschwindigkeit  $2 \text{ m/sec}^2$  Verzögerung erreicht werden soll, übernimmt der Wagen selbst durch seine Eigenwiderstände schon mehr als  $20\%$  der Gesamtverzögerung.

Es ist ausdrücklich festzustellen, daß nur der Rollwiderstand des Fahrzeuges die Reibung zwischen Rad und Fahrbahn in Anspruch nimmt. Der Luftwiderstand wirkt als äußere Kraft, also gänzlich unabhängig von dem Fahrbahnzustand. Er kann also bei glatter Bahn (Reibungsziffer  $\mu$  sehr klein) eine Verzögerung von derselben Größenordnung wie die am Radumfang durch die Bremsen und Rollverluste hervorgerufene ergeben.

Die öfters auftretende Frage, ob zur Erzielung möglichst kurzer Bremswege ausgekuppelt werden muß oder nicht, bzw. ob dem Fahrer, der bei Gefahrbremsung nicht ausgekuppelt hat, ein Vorwurf zu machen ist, ist zu verneinen, sofern über den ordnungsmäßigen Zustand der Bremsen kein Zweifel bestehen kann. Denn der kürzeste Bremsweg ist durch die Reibungsverhältnisse zwischen Rad und Fahrbahn bedingt. Wenn bei hohen Geschwindigkeiten scharf gebremst wird, haben zwar die Bremsen auch die Rotationsenergie der umlaufenden Triebwerks- und Motorteile zu vernichten. Die Reibung zwischen Fahrbahn und Rad wird hierfür jedoch nicht in Anspruch genommen, sondern die Rotationsenergie wird schon in den Bremsen selbst vernichtet. Allerdings wird die vom Fahrer auf den Bremshebel ausübende Kraft dann entsprechend der zu vernichtenden Rotationsenergie größer und der Verschleiß der Bremsen ebenfalls entsprechend höher sein. Wenn hingegen die Bremsen nicht in Ordnung (z. B. verölt) sind, ist das Nichtauskuppeln falsch, denn dann sind von den Bremsen zunächst die umlaufenden Massen abzubremsen, und nur der Rest der von den Bremsbacken ausgeübten Kraft bleibt für das Abbremsen des Wagens zur Verfügung, so daß die Rollenreibung nicht voll für die Verzögerung des Wagens ausgenutzt werden kann. Man tut also gut, bei Schnellbremsung immer auszukuppeln. Anders dagegen beim Bremsen mit normaler Verzögerung. Hier wirkt der Motor durch seine Leerlaufverluste als Zusatzbremse und unterstützt in entsprechendem Maße die Bremsen des Wagens.

Bisher war lediglich an Gefahrbremsung gedacht; für normale Fälle wird man mit Rücksicht auf Ladung bzw. Insassen und im Interesse der Lebensdauer von Fahrzeug und Bereifung meist mit kleineren Werten als  $0,3 \cdot g$  bremsen, da sonst besonders bei plötzlichem Bremsen die Insassen, auf die dann eine Kraft von  $30\%$  ihres Gewichtes in der Bewegungsrichtung wirkt, Gefahr laufen, von ihrem Sitz herunterzurutschen und Schaden zu nehmen. Die Verzögerung von  $0,3 \cdot g$  entspricht ihrer Wirkung auf

den menschlichen Körper nach etwa dem Fall, daß ein unter  $1:3,3$  (also unter rund  $19^\circ$ ) gegen die Vertikale geneigt dastehender Mensch mit einer Kraft von  $30\%$  seines Gewichtes in horizontaler Richtung im Gleichgewicht gehalten wird, und die horizontale Stützkraft plötzlich aufhört, der Mensch also vornüberfällt. Die hier auftretende Fallbeschleunigung ist  $0,3 \cdot g$ , ruft also ein ähnliches Gefühl wie plötzliches Bremsen mit einer Verzögerung von  $0,3 \cdot g$  hervor. Eine Gefährdung der Insassen durch die Beschleunigung als solche ist dagegen nicht zu befürchten, da nach Messungen, die im Zusammenhang mit

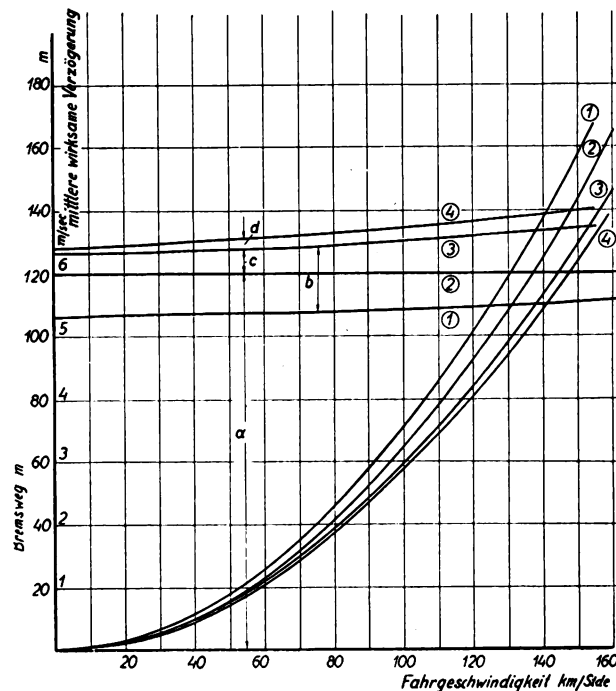


Bild 9. Bremsweg unter Berücksichtigung des Rollwiderstandes, Windeinflusses und Fahrbahngefälles.

1. Rückenwind  $10 \text{ m/sec}$ . und Gefälle  $1:10$
2. Windstille und Ebene
3. Gegenwind  $10 \text{ m/sec}$ . und Ebene bei Berücksichtigung der Verzögerung durch Wagenwiderstände und Verzögerung durch Bremsen  $= 6 \text{ m/sec}^2$
4. Verzögerung durch Bremsen  $= 6 \text{ m/sec}^2$  ohne Berücksichtigung der Verzögerung durch Wagenwiderstände
- a. Verzögerung durch Bremsen
- b. Einfluß von Rückenwind  $10 \text{ m/sec}$ . und Gefälle  $1:10$
- c. Einfluß der Eigenwiderstände (Roll- und Luftwiderstand) in Ebene
- d. Einfluß von Gegenwind  $10 \text{ m/sec}$ . (Ebene)

Beschleunigungsmessungen an Flugzeugen vorgenommen wurden, der normale Mensch dauernd  $1,5$ fache Erdbeschleunigung ohne Schädigung seiner Gesundheit aushalten kann.

Die Nachrechnung bekanntgewordener, im Ausland durchgeführter Bremsversuche<sup>1)</sup> ergibt im Bereich von  $50$  bis  $120 \text{ km/Std.}$  als höchste Werte Beschleunigungen von  $9,6$  bis  $11,1 \text{ m/sec}^2$ . Ueber das angewandte Meßverfahren sind jedoch keine Angaben enthalten, und man kann diese hohen Werte, selbst unter der Annahme einer bedeutend größeren Luftwiderstandsfläche als in unserem durchgerechneten Beispiel, nur durch die Unzulänglichkeit des Versuchsverfahrens oder ganz außergewöhnlich günstige Bodenreibungsverhältnisse mit einer Reibungsziffer, die größer als  $1$  ist, erklären.

Dieser Wert kann natürlich unter normalen Verhältnissen nicht vorkommen. Denn von der normalen Reibung machen wir uns folgende Vorstellung: Die Vorsprünge und Vertiefungen der sich berührenden

<sup>1)</sup> Autotechnik 1926, Heft 2.



den Oberflächen greifen ähnlich wie eine Verzahnung ineinander ein. Die Scherfestigkeit der Vorsprünge der Fahrbahn ist jedoch nur gering, und meistens ist außerdem die obere Schicht der Fahrbahn nur lose mit der eigentlichen festen Straßendecke verbunden, so daß nicht der Scherwiderstand der Vorsprünge der Straßenoberfläche, sondern das Haften der losen Schicht auf der Straßendecke für die Reibungsziffer maßgebend ist, die in diesem Fall bestimmt kleiner als 1 ist. Nur in solchen Fällen, in denen die Scherfestigkeit der sich berührenden Materialien in Frage kommt — wenn also der Reifen unmittelbar auf spitzen Steinchen einer festen Straße ohne lose aufliegende Schicht läuft —, kann die Reibungsziffer  $\mu = 1$  oder größer sein. Dieser Fall ist aber nicht als normal anzusprechen.

Für mittlere Verhältnisse (d. i.  $\mu = 0,5$ ,  $\alpha = 0,5$ ,  $\frac{h}{a} = 0,25$  und  $\frac{R}{a} = 0,13$ ) wird man entsprechend den obigen

Ausführungen bei Kraftfahrzeugen mit Hinterradbremzen keine größere Verzögerung als

$$b_B = \frac{0,5 \cdot 0,5}{1 + 0,5(0,25 + 0,13)} \cdot g = 0,21 \cdot g$$

und bei Bremsung aller Räder

$$b_B = 1 \cdot 0,5 \cdot g = 0,5 \cdot g$$

und unter Berücksichtigung einer mittleren Verzögerung durch die Eigenwiderstände im normalen Geschwindigkeitsbereich von  $0,4 \text{ m/sec}^2$ , also bei Hinterradbremzen von

$$b_B = 0,21 g + 0,4 = 0,21 \cdot 9,81 + 0,4 = 2,45 \text{ m/sec}^2$$

bzw. Vollbremsung von

$$b_B = 0,5 g + 0,4 = 0,5 \cdot 9,81 + 0,4 = 5,3 \text{ m/sec}^2$$

erwarten dürfen. Die dieser Verzögerung entsprechenden Bremswege bei 30 und 40 km/Std. Fahrgeschwindigkeit sind: 14,2 m und 6,5 bzw. 25,1 m und 11,6 m (siehe Bild 2 und Nomogramm Bild 3). [223]

## Die Große Pariser Automobilausstellung.

### Die äußere Aufmachung.

Es liegt im französischen Volkscharakter, allen öffentlichen Veranstaltungen eine gewisse künstlerische und persönliche Note zu verleihen. Ist „tout Paris“ der Gipfel Frankreichs, so sollen — prinzipiell — die öffentlichen pariserischen Veranstaltungen der Gipfel Europas sein. Bis zu einem gewissen Grade spricht in der Automobilindustrie die internationale Gewohnheit mit. Frankreich ist das Geburtsland der Automobilindustrie. Darum zeigt auch die Fabrikantenwelt aller Länder ihre neuen Modelle vornehmlich in Paris. Des Interesses der französischen Allgemeinheit können sie gewiß sein. Das französische Volk faßt bereits jetzt den Salon de l'Automobile als nationale Angelegenheit auf. Daher auch das Bombastische der äußeren Aufmachung: Lautsprecher, die weithin über die Champs Elysées brüllten, Rotbeleuchtung der Säulenfront des Grand Palais in den Abendstunden, ein Orchester von 80 Mann Besetzung und der Wagenpark eines Armeekorps für Probefahrten.

### Die neuen Konstruktionsrichtungen.

Der Franzose ist der geizigste Käufer Europas. Der Italiener fährt selber aus technischem Interesse. Der Franzose läßt seine Frau fahren, um den Chauffeur zu sparen. Der Wagen selbst muß billig sein und darf nicht viel verbrauchen. Daher die Unzahl der Wagen mit Motoren von 750 bis 1500 ccm Zylinderinhalt. Die Fabrikanten wollen sich gegenseitig nicht im Wege stehen. Man läßt jedem ungefähr das Uebergewicht für eine Type. So hat Peugeot das Vorrecht vor den kleinen 750 ccm Vierzylinder, und der Fabrik ist es gelungen, eine scharfe Konkurrenz zum Austin herauszubringen. Allerdings wird sich ein Weltmarktskundenkreis nicht so leicht an die Stufenschaltung und die Querfederung der Vordergabel gewöhnen. Der kleine Renault 1000 ccm bleibt immer noch der spezifischste französische Wagen, der jedoch durch seine Kühleranordnung im Auslande immer wieder auf Schwierigkeiten stößt. Die Preise von Renault sind billig. Der 9-Steuer-PS-Vierzylinder kostet 3000 M. Zwischen Peugeot und Renault steht jetzt mit seinem neuesten 6-Steuer-PS André Citroën. Dieser neue „tout acier“ wird einmal den Platz einnehmen, den der Fiat 501 sich auf dem Weltmarkt errungen hat. Er kommt den Geschmacksrichtungen beider, Amerikas und Europas, entgegen. Die Geräumigkeit und Bequemlichkeit der Karosserie ergänzt sich einerseits mit dem Wunsche der Käufer-

schaft nach den billigen Betriebsspesen des kleinen Motors andererseits. Auf der Ausstellung wurde eine durchgeschnittene Innensteuerlimousine gezeigt. Der Preis für diesen Wagen beträgt 3300 M. Vielleicht wird dieser Wagen einmal der gefährlichste Konkurrent für unsere deutsche Kleinwagenindustrie.

Die zweite französische Konstruktionshauptrichtung weist auf die neue Art der Abfederung hin, welche Steyr schon im vorigen Jahre auf der Deutschen Automobilausstellung zeigte. Die Konstruktionsprinzipien von Sizaires Frères haben nun auch Cottin-Desgouttes angenommen. Die Abfederung aller vier Räder, welche unabhängig von jeder axialen Verbindung arbeitet, hat unbedingt ihre größten Vorteile. Der durch das lange Fahren eintretenden Ermüdung des Insassen hat man noch lange nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt. Vornehmlich hat es bisher Lancia getan und damit gleichzeitig den Vorteil geschaffen, daß man wohl mit keinem anderen Wagen als mit der Type Lambda so schnell in die Kurve gehen kann. Auch Ansaldo bekehrt sich zur großen vorderen Querfeder, deren rechte Seite nicht weiß, was die linke tut. Farman will den „Shimmy“ der Vorderräder beseitigen und gibt jedem Rade eine Gangschnecke, welche durch ausziehbare Hülsen und Kardangelenke gedreht wird, eine ungeheuer kostspielige Ausführung, die wohl auch in bezug auf die Betriebssicherheit zu denken gibt, da alle Antriebsorgane zu stark dem Straßenschmutz ausgesetzt sind.

### Der neue Konkurrent.

Ein Werk, welches bereits jetzt schon 6000 Arbeiter beschäftigt, ist Donnet-Zedel. Herr Donnet verspricht ein zweiter Citroën zu werden, wenn ihm auch nicht dessen weitverzweigte Bankverbindungen zur Verfügung stehen. Die Donnet-Zedel-Wagen sind recht gut und auch recht billig. Der 1100-ccm-Viersitzer kostet mit fünf Reifen 20 000 Fr. Da auch die Karosserie für diesen Viersitzer besser ist als diejenige der ähnlich starken Typen von Peugeot und Renault, werden diese die Konkurrenz bald empfinden.

### Die Cycle Cars.

Von diesen Fahrzeugtypen kann sich Frankreich ebenso wenig trennen wie England, und mehrere Fabriken hängen einen luftgekühlten Zweizylinder von 180° Zwischenwinkel vor die Vorderachse, ohne zu fürchten, daß der Straßenschmutz, der sich allmählich in die Kühlrippen setzt, zu sehr schädigenden

Wärmestauungen Anlaß gibt. Lafitte legt seinen luftgekühlten Dreizylinder mit abnehmbaren Zylinderköpfen unter eine Haube und beschränkt den Anwendungsgrad eines Reibradgetriebes auf vier Vorwärtsgänge und Rückwärtsgang. Wenn die Federung dieses Wagens ebenso vorzüglich wäre wie der Motor, so würde diese Fabrik sich außer Frankreich noch England und Deutschland als Großabnehmer erobern. Immerhin scheinen jedoch die Normalwagen der großen Fabriken die Cycle Cars immer mehr an die Wand zu drücken.

#### Die Lastwagen.

Das gleiche Bild wie in Deutschland. Für alle Typen über 2½ Tonnen wird der Bedarf aus eigenen Werken befriedigt. Das 1½-Tonner-Geschäft beherrschen in Frankreich wie auf der ganzen Welt, Ford und Chevrolet. Eine Ausnahme ist zu verzeichnen: Berliet. Dieses Werk stellt außer Fiat die einzige kleine Lastwagentype her, die eine ernsthafte europäische Konkurrenz gegen Amerika bildet. Berliet propagiert jetzt stark den Gasogéantrieb durch Hartholz. Auf der Lastwagenausstellung wird jetzt dem Publikum ein 36sitziger Omnibus zur Verfügung gestellt, der schon 5000 km ohne einen Tropfen Benzin gefahren hatte.

#### Das Ausland.

Es ist in Deutschland noch nicht genügend bekannt, daß Frankreich genau die gleichen Prohibitivzölle besitzt wie wir. Zwar begünstigt es nicht die teuren Wagen durch die Erhebung von Gewichtszoll, sondern es beansprucht 45% des Wertes. Dies hindert jedoch nicht, daß für einen gewissen Teil der Pariser Gesellschaft einzig und allein der Rolls-Royce als standesgemäß betrachtet wird. Trotzdem der Pariser Vertreter im vorigen Jahre 120 Wagen verkauft hat, brachte auch er es, wie sein Amsterdamer Kollege, nicht übers Herz, die Motorhaube abzunehmen. Was hat man zu verbergen? Ist man etwa inzwischen

doch so unmodern geworden — —? Die besten Verkaufschancen hat, wie überall auf der Welt, auch auf diesem fremden Boden Fiat. Die Type 509 wird bald die doppelte Verbreitungsziffer erreicht haben wie 501. In Paris und auch in der Provinz sieht man die kleine viersitzige Innensteuerlimousine recht häufig. General Motors gab sich die größte Mühe, in Frankreich ins Geschäft zu kommen. Buick verkaufen sie recht gut, doch fällt es für Oldsmobil, Oakland und Pontiac schwer, Kunden zu finden. Das wird in der Zukunft noch ärger, denn Studebaker hat einen neuen 9-Steuer-PS-Sechszylinder gebaut, Konkurrenztype zu Essex, auch im Preise. Die Karosserie ist besser als bei seinem Konkurrenten, dem eigentlich ein großer Teil der Schuld am schlechten Verkauf der europäischen 2-Liter-Typen zuzuschreiben ist.

#### Die Motorräder.

Frankreich leistet nicht viel. Unter den kleinen Typen bis 175 ccm ist noch Vernünftiges zu sehen. An stärkeren Typen erblickt man noch am Tank befestigte Magneteinstellungsgestänge. Die 750-ccm-Seitenwagenmaschine René Gillet erzeugt beim alten Motorradler eine Gänsehaut durch ihren Anblick. Es ist der typische alte Kasten, an dem ein Teil nach dem andern hereingebaut oder zusammengebastelt wurde. Würde die französische Armee nicht ihre Maschinen aus dieser Fabrik beziehen — nur aus Prestigegründen — so würden wir unter den Motorradfabriken der Welt keine einzige mehr besitzen, deren 750-ccm-Zweizylindermotor effektiv nur 10 PS zu leisten imstande ist. England-Amerika verkaufen natürlich ganz andere Mengen in Frankreich als die einheimische Industrie.

#### Arbeiterzahlen.

Renault beschäftigen 35 000, Peugeot 28 000 und Citroën 20 000 Arbeiter. Dies sagt wohl viel.

F. W. Göhlich. 465

## Welche Bedeutung hat heute das Automobilreparaturwesen?

Von Diethelm von Vigier, Dipl.-Ing.

Alle Fragen, welche sich um die Instandhaltung der Automobile gruppieren und die meist nur als notwendiges Uebel betrachtet werden, sind heute infolge der großen ausländischen Konkurrenz aktueller denn je.

Nach dem Verkauf eines Automobils bleibt der Kunde durch die Instandsetzungswerkstätten mit der Verkaufsorganisation der Lieferungsfirma in Kontakt. Dorthin bringt er sein reparaturbedürftiges Auto während der Gebrauchsahre, meistens in aufgeregter Gemütsverfassung, indem er stets der Meinung ist, daß das Automobil resp. der Automobilfabrikant schuld daran hat, wenn etwas nicht in Ordnung ist, obgleich der Reparaturleiter ihm verständlich zu machen sucht, daß eine richtige Handhabung des Automobils nicht beobachtet wurde und daß es eben von Zeit zu Zeit nötig ist, für die Instandhaltung richtig zu sorgen. Da braucht es oft größtes Talent, um den Autobesitzer davon zu überzeugen, d. h. um ihm immer wieder Reparaturzeiten zu verkaufen und ihn schließlich auf einen neuen Kauf vorzubereiten. In dieser Erkenntnis liegen wirtschaftliche Werte für unsere Automobilindustrie.

Der Amerikaner hat das richtig erkannt; er hat den Ausdruck „Service“, d. h. Dienst und spricht von „Service-Stations“ wenn er Reparaturwerkstätten meint. Er sagt: The word „Service“ represents the wisdom of centuries (In dem Worte „Service“ liegt die Weisheit von Jahrhunderten). Es

ist nicht der Betriebsleiter, es ist nicht der Direktor oder Generaldirektor, noch sind es die Aktionäre, die uns allen, die für das Automobilunternehmen arbeiten, den Zahltag auszahlen. Es ist der endgültige Abnehmer unserer Produkte, der es tut. Von ihm hängt es ab, ob wir unsere Werkstätten ganz, halb oder gar nicht im Betrieb halten können; von ihm hängt letzten Endes die ganze Geschäftsentwicklung ab. Wir versuchen, seine Mark zu kaufen mit Motoren, Getrieben, Chassis, Karosserien und Reparaturen als Gegenwert. Wenn er uns eine falsche Mark gibt, geben wir ihm dieselbe wieder zurück. Warum soll er nicht das gleiche Recht haben, wenn er von uns falsche Ware, schlechte Ware, schlechte Reparaturen bekommt? — Der Tausch muß auf Gegenseitigkeit beruhen, und wir als diejenige Partei, die zuerst anbietet, zuerst einen Tausch anzubahnen versucht, müssen zu dienen verstehen. Der Begriff „Service“ ist der Eckstein, auf dem sich eine aufsteigende Entwicklung aufbaut. Wir müssen zuerst sehen, daß die alten Wagen in brauchbarem Zustande bleiben, wenn wir erwarten wollen, neue Wagen zu verkaufen. Eine richtige „Service“-Politik einer Gesellschaft ist das beste Mittel, um den zukünftigen Verkauf zu fördern. Der „Service“ muß gut organisiert sein, er muß zuverlässig, gleichmäßig, ökonomisch sein, so daß der Kunde überzeugt ist, einen richtigen Gegenwert erhalten zu haben. Der „Service“ muß dort und zu der Zeit vorhanden sein, wo und wann er benötigt wird.

Alle Instanzen, welche sich mit diesen Fragen zu beschäftigen haben, müssen heute zusammen arbeiten unter Zurücksetzung der Sonderinteressen, um dahin zu kommen, wo man in den amerikanischen Staaten längst angelangt ist. Wir helfen uns am besten, wenn wir auch anderen helfen. Keine Fabrik kann je hoffen, genügend Reparaturwerkstätten zu haben, um jedem ihrer Kunden zu dienen, wo immer er sich auch gerade befindet. Der Kunde wird daher von Zeit zu Zeit immer wieder entweder auf eine allgemeine Reparaturwerkstatt (nicht Fabrikwerkstatt) oder auf eine Reparaturwerkstatt der Konkurrenz angewiesen sein. Wir alle, die wir mit dem „Service“-Problem zu tun haben, sollten deshalb zusammenkommen und uns aussprechen, wie der „Service“ verbessert werden kann.

Fragen wir uns nun, warum besserer „Service“ dringend notwendig ist, so sind dafür folgende Hauptgründe augenscheinlich:

1. Natürliche Abnutzung des Wagens.
2. Unfähigkeit seitens des Kunden in der Handhabung und Bedienung des Wagens.
3. Unfähigkeit seitens der Reparaturwerkstatt in der Ausführung der Reparaturen.
4. Schlechte Fabrikation und schlechtes Material am Wagen.
5. Verfehlte Konstruktion.

Mit der ersten Frage sollte sich die Reparaturorganisation befassen. Punkte 3 bis 5 liegen in der Kontrolle der herstellenden Fabrik, wobei Anregungen für Verbesserungen von der Reparaturabteilung ausgehen sollten.

Der Servicegedanke sollte schon beim Entwurf einer Neukonstruktion seinen Ausgang nehmen, sich hindurchziehen durch die Fabrikation, den Verkauf und, wenn der Wagen in der Hand des Kunden ist, noch erhöhte Bedeutung gewinnen, bis der Wagen durch den Gebrauch, nach einer angemessenen Zeit, wertlos geworden ist, nachdem er seinem Besitzer einen für das investierte Geld angemessenen Nutzen gebracht hat. Wir haben kein Recht, die Folgen unseres geringen Wirkungsgrades auf den Kunden abzuwälzen, wir müssen bestrebt sein, den Wirkungsgrad auf der ganzen Linie zu heben. Günstig in dieser Richtung wirkt in erster Linie Vereinheitlichung der Typen, Schaffung von Normaltypen. Es ist klar, daß dadurch einmal die Qualität der Fabrikation, die Materialgüte, sich leichter auf der gewünschten Höhe halten läßt, andererseits ist es auch in der Reparaturwerkstatt leichter, gute und preiswerte Arbeit zu leisten, wenn weniger Typen existieren. Wie sehr die Organisationen der amerikanischen Automobilfabriken von diesem „Servicegedanken“ durchdrungen sind, geht deutlich aus folgender Tatsache hervor: Da wird, abgesehen davon, daß die einzelnen mechanischen Aggregate des Wagens auf Prüfständen vor dem Zusammenbau ausprobiert werden, das neue Modell nach Fertigstellung längere Zeit gefahren, den größten Beanspruchungen ausgesetzt, was einer Behandlung gleichkommen würde, wie sie der Wagen in den Händen eines ganz unerfahrenen Automobilbesitzers erleiden würde. Es werden dabei genaue Aufzeichnungen gemacht über Verschleiß, Brüche usw., um auf Grund derselben die nötigen Verbesserungen vornehmen zu können, bevor der Wagen in Serienfabrikation geht. Zu gleicher Zeit ergeben sich Unterlagen für Instruktionsbücher über die Behandlung des Wagens, Vornahme von Reparaturen usw. Instruktionen passend für den Gebrauch in den Händen der Händler und der Wagenbesitzer. Es ergeben sich Anhaltspunkte, welche Ersatzteile von den Händlern geführt werden müssen, auf welche Ersatzteillfabrikation sich die Fabrik rationell einrichten kann. Bevor ein neues Modell in Fabrikation kommt, wird dasselbe genau

vom Servicestandpunkt aus analysiert und sodann werden folgende Werkzeuge entworfen:

1. Vorrichtungen und Werkzeuge für die Fabrikation.
2. Vorrichtungen und Werkzeuge für die Fabriksreparaturwerkstätten (branches) und für die Generalvertreter (distributors).
3. Vorrichtungen und Werkzeuge für die Vertreter (dealers).
4. Vorrichtungen und Werkzeuge für die Untervertreter (subdealers).
5. Handwerkzeuge für den Kunden zur Vornahme solcher kleinerer Reparaturen, die ohne Gefahr für den Wagen von ihm ausgeführt werden können.

Wenn nun der Wagenbesitzer sieht, daß er für eine vorzunehmende Reparatur an seinem Wagen die nötigen Werkzeuge nicht hat, so sollte er wissen, daß es Zeit ist, zu seinem Lieferanten, z. B. zum „subdealer“ zu gehen. Wenn dieser nicht genügend eingerichtet ist, so geht er seinerseits zum nächstgelegenen „dealer“ und der seinerseits wieder zum nächstgelegenen „distributor“. Von diesem Organisationsstandpunkt aus werden auch die verschiedenen Instruktionsbücher ausgearbeitet. Kunst der Reparaturorganisation ist es, den Kunden in dieser Richtung aufzuklären, um ihm immer und immer wieder in seinem eigenen Interesse Reparaturzeiten zu verkaufen. In diesem Zusammenhang sei kurz auf die Verkaufs- und Reparaturorganisationen hingewiesen, wie sie von den führenden Automobilkonzernen in Amerika durchgebildet sind. Das ganze Verkaufsgebiet ist in Verkaufsdistrikte eingeteilt. Für jeden derselben ernennt die Fabrik einen „distributor“ (Verteiler). Zwischen diesem und der Fabrik entsteht ein jährlicher Lieferungsvertrag. Der distributor unterteilt seinerseits wieder sein Gebiet, ernennt dealers (Vertreter) und diese ernennen ihre „subdealers“ (Untervertreter). Ueber alle Verkäufe hält sich die Fabrik durch den „distributor“ unterrichtet, um orientiert zu sein, welche Stellen am besten arbeiten. Im übrigen verkehrt die Fabrik nur mit dem distributor. Sie befaßt sich mit dem Einzelverkauf und mit der Verteilung ihrer Produkte nicht, sondern liefert an den distributor ab Herstellungsort. Auf Grund der Lieferungsverträge ist die Fabrik dann imstande, das Jahresfabrikationsprogramm aufzustellen.

Wie schon oben erwähnt, haben diese drei Stellen „distributor“, „dealer“ und „subdealer“ den „Service“ durchzuführen, sie gliedern sich ihrerseits intern in eine Verkaufs- und eine Reparaturabteilung. Neben diesen Reparaturwerkstätten gibt es noch eine größere Anzahl unabhängiger Reparaturwerkstätten, die keine bestimmte Fabrik vertreten, sich aber trotz dem auf die Reparatur von einer beschränkten Anzahl Automobilmarken konzentrieren, um konkurrenzfähig zu arbeiten.

Mit der Umschreibung des „Servicegedankens“, wie durch die obigen Darlegungen ausgeführt wurde, soll nicht die Meinung verbunden sein, daß „Service“ gleichbedeutend mit kostenloser Reparatur ist. Nein, er soll gleichbedeutend sein mit Wirtschaftlichkeit für beide Teile, mit 100% Wirkungsgrad mit befriedigtem Kundenkreis. Und da ist es wieder Aufgabe der Fabriken, aus ihren reichen Erfahrungen heraus den außenstehenden Reparaturwerkstätten zu zeigen, wie die Reparaturen rationell ausgeführt, wie die Werkstätten wirtschaftlich organisiert werden können und ihnen Mittel und Wege zu weisen, letzten Endes in ihrem eigenen Interesse. Die Reparaturen müssen unter Berücksichtigung einer angemessenen Verdienstmöglichkeit gut, im Preise niedrig und in kurzer Zeit ausgeführt werden. Es ist Aufgabe der Fabriken, zweckmäßige Reparaturwerkzeuge und Re-

paraturmethoden zu entwickeln, um erstklassige und rasche Arbeit zu gewährleisten; sie den Bedürfnissen der vier Verbraucherklassen anzupassen. Es sollte, wie in Amerika, heute auch bei uns allgemein zum Akkordsystem übergegangen werden mit Garantie der Arbeit durch den Arbeiter, um auf diese Weise fixe Preise, für alle Reparaturopoperationen, dem Kunden anbieten zu können. Es ist nur gerecht, daß alle Kunden für dieselbe Reparaturopoperation denselben Preis zu bezahlen haben. Aufgabe der Fabrik ist es, die Unterlagen für ein passendes Akkordsystem zu schaffen und die Vertreter dazu anzuhalten, dasselbe zur Anwendung zu bringen, um so auf dem ganzen Verkaufsgebiet eine Gleichförmigkeit der Reparaturen vom Standpunkt der Qualität und des Preises zu erzielen.

Es steht noch ein großes Feld offen, um den Wirkungsgrad unserer Reparaturwerkstätten zu verbessern, ein Feld, das die Amerikaner bereits mit Erfolg beschritten haben. Sie haben ausgearbeitete Akkordsysteme, sie kommen jährlich in „Meetings“ zusammen zu freier Aussprache und um zusammen zu arbeiten auf dem Reparaturgebiete, sie veranstalten jährlich Ausstellungen für verbesserte Werkzeuge und Maschinen für den Reparaturdienst, und sie sprechen sich in einer Zeitschrift, die nur den Reparaturfragen gewidmet ist, aus.

Nicht allein die Herabsetzung der Verkaufspreise macht die Automobilindustrie konkurrenzfähiger gegenüber der ausländischen Invasion. Es ist das „Service“-Problem, das noch ein gewichtiges Wort mitzusprechen hat.

## Die Benzinversorgung.

Von Otto Geyer, Berlin.

Obwohl in Deutschland sicher weit mehr Benzinersatzstoffe verwendet werden als in irgendeinem anderen Lande der Welt, ist doch der Benzinverbrauch infolge der starken Zunahme des Kraftwagenverkehrs in immer schneller werdendem Tempo gestiegen. 1925 belief sich der Jahresverbrauch auf mehr als 1 500 000 dz, d. h. auf fast 3 l pro Kopf der Bevölkerung. Der weitaus größte Teil dieses Benzins stammte aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Von den im Jahre 1925 nach Deutschland eingeführten 1 736 759 dz gereinigtem Benzin, wovon 253 827 dz veredelt wieder ins Ausland gingen, kamen nach der amtlichen Statistik 1 104 527 dz aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 273 058 dz aus Rußland, 162 277 dz aus Rumänien und nur 79 307 dz aus Ostpolen, nach dem dann erst Persien mit 32 536 dz folgt. Auch der größte Teil des eingeführten Rohbenzins wurde von den Vereinigten Staaten von Nordamerika geliefert. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Benzineinfuhr fast verdoppelt.

Die überragende Bedeutung der nordamerikanischen Erdölförderung, die sich auch in der deutschen Benzineinfuhr mit aller Deutlichkeit zeigt, wird aus einer Uebersicht über die Erdölförderung der Welt verständlich. Die Rohölförderung betrug in Millionen Barrels (zu etwa 159 l):

| Jahr | V. St. v. Am | Rußland | Mexiko | Welt |
|------|--------------|---------|--------|------|
| 20   | 444,8        | 25      | 163    | 693  |
| 21   | 472,0        | 29      | 193    | 762  |
| 22   | 558,0        | 33      | 182    | 850  |
| 23   | 726,0        | 38      | 149    | 998  |
| 24   | 718,0        | 49      | 145    | 1014 |

Aber diese Steigerung der Rohölförderung allein hätte bei weitem nicht genügt, um die noch viel mehr gestiegene Benzinnachfrage der Welt zu befriedigen, wäre es nicht gelungen, die Ausbeute an dem aus Rohöl zu gewinnenden Benzin beträchtlich zu steigern.

Das Benzin, das früher, wo die Gewinnung von Leuchtöl und Schmieröl der Zweck der Destillation war, als lästiges Nebenprodukt galt, wurde noch 1904 in einer Menge, die etwa 5% der amerikanischen Rohölproduktion entsprach, hergestellt. In den letzten Jahren hat sich dagegen die Produktion der amerikanischen Raffinerien wie folgt, auf die einzelnen Produkte verteilt (in Millionen Barrels):

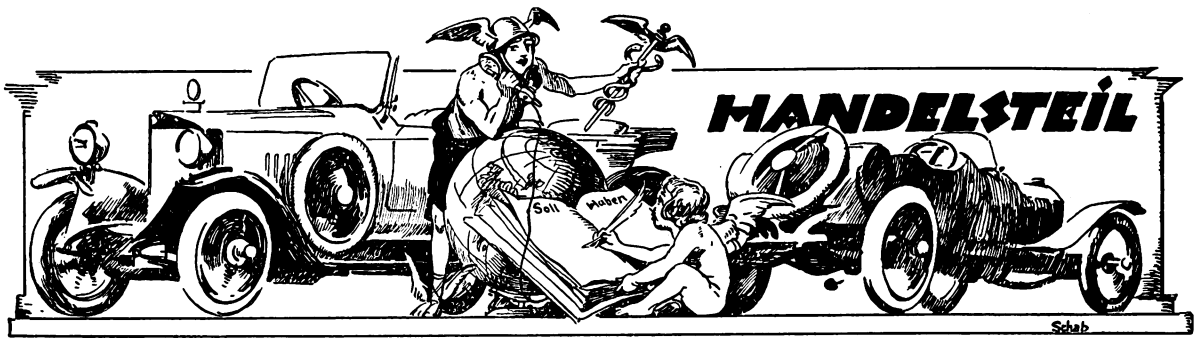
| Jahr | Benzin | Leuchtöl | Gas- u. Heizöl | Schmieröl |
|------|--------|----------|----------------|-----------|
| 1918 | 85     | 43,5     | 174,5          | 20        |
| 1919 | 94     | 55,75    | 181,6          | 20,2      |
| 1920 | 116,25 | 55       | 211            | 25        |
| 1921 | 122,7  | 46,3     | 230            | 21        |
| 1922 | 147,7  | 54,9     | 255            | 23,3      |

Gegenwärtig ist die Benzinausbeute noch größer und eine weitere Steigerung wäre lediglich eine wirtschaftliche Frage. Technisch ist es — vor allem durch das sogenannte Crackverfahren — möglich, aus gutem pennsylvanischem Rohöl mehr als 50% Benzin zu erzeugen. Allerdings ist das durch „Cracken“ hergestellte Benzin nicht so begehrt, wie das durch einfache Destillation gewonnene. Nach einer Schätzung des „Economist“ sind in den englischen Raffinerien im letzten Jahr etwa 30% Benzin aus dem eingeführten Rohöl gewonnen worden. Der Gesamtverbrauch Englands an Motorbenzin hat sich nach der gleichen Quelle im Jahre 1925 auf über 480 Millionen englische Gallonen belaufen, das sind über zwei Milliarden Liter.

Die Gewinnung von Benzin aus Erdgas hat in den Vereinigten Staaten steigenden Umfang angenommen. Es waren dort bereits 1919 1190 Anlagen vorhanden, die mehr als eine Milliarde Liter Benzin im Jahr hervorbrachten und 1922 wurden bereits 18% des in den Vereinigten Staaten gewonnenen Benzins aus Erdgas hergestellt. Seitdem dürfte diese Entwicklung nicht in gleichem Maße fortgeschritten sein, da die Verfahren, welche durch Zersetzungsdestillation der schweren Oele zum Benzin führen, weit größere Bedeutung haben. Nur durch diese Verfahren ist es möglich, den gewaltigen Benzinbedarf der Vereinigten Staaten zu befriedigen: beliefen sich dort doch Verbrauch und Export im Juni 1925 — in den Sommermonaten pflegt der Bedarf allerdings am höchsten zu steigen — auf eine Milliarde amerikanische Gallonen, so daß der tatsächliche eigene Verbrauch des Landes sicher über 2½ Milliarden Liter betrug und wahrscheinlich auch mit 3 Milliarden Litern noch nicht zu hoch bezeichnet sein würde.

Die jetzt viel genannten künstlichen Benzine haben sich noch nicht zu so günstigen wirtschaftlichen Bedingungen herstellen lassen, daß sie als Konkurrent für das Benzin in Frage kämen. Es ist zwar die technische Aufgabe gelöst, aber vorläufig in einer wirtschaftlich unbefriedigenden Weise. Das Herstellungsverfahren muß noch verbilligt werden. Die Ausgangsmaterialien: Kohle bzw. Holz (für Holzspiritus) sind billig genug. Fraglos liegt hier, sollte nicht eine umwälzende Verbesserung der Aufspeicherung von Elektrizitätsenergien möglich sein, eine von Tag zu Tag, namentlich für Deutschland, das bis jetzt fast völlig auf Einfuhr aus dem Auslande angewiesen ist, wichtiger werdende Aufgabe.

Im übrigen bleibt abzuwarten, ob die neuen Fabrikationsmethoden der I. G. Farbenindustrie, über die man jetzt so viel liest, zu praktischer Auswertung im großen gelangen werden.



## Vor einer neuen Entwicklung der deutschen Automobilindustrie?\*)

**Finanzielle Konsolidierungsmaßnahmen. — Belebung des Inlandsgeschäftes. — Neue Typen. — Fortschritt der Rationalisierung. — Wiederaufnahme des Exports?**

Von Dr. Heinz Ludwig.

Das Wirtschaftsjahr der deutschen Automobilindustrie reicht von Ausstellung zu Ausstellung. Die Absatzkurve — typische Kurve eines Saisongeschäftes — erreicht ihren Tiefpunkt im Spätherbst; die Produktion der letztjährigen Modelle pflegt auszulaufen, die Vorbereitung der neuen beendet zu sein. Die Ausstellung vertieft die natürliche Konjunkturlinie zu einer Zäsur. Neue Typen, ein neues Preisbild und das Geschäft auf der Ausstellung selbst eröffnen das neue Wirtschaftsjahr und pflegen für seinen Verlauf bezeichnend zu sein.

Selten ist eine Automobilausstellung in technischer wie in wirtschaftlicher Hinsicht so als Abschnitt empfunden worden, wie die diesjährige Ausstellung. Die Automobilindustrie ist an sich schon eine populäre Industrie; der Kampf mit der eindringenden amerikanischen Fabrikation hat sie im letzten Jahre auch wirtschaftlich in den Vordergrund des öffentlichen Interesses gestellt. Die Prognose, die man ihr im Herbst vergangenen Jahres stellen mußte, war keine günstige. Nach einer beispiellosen Konjunktur im Frühjahr und Sommer 1925 setzte gegen den Herbst der Absatz so gut wie völlig aus. Materialbestellungen, die man in Erwartung eines Anhaltens dieser Konjunktur in großem Maßstabe vergeben hatte, waren zum Teil nicht mehr rückgängig zu machen; sie führten durch das Abstoppen der Produktion zu hohen Lagerbeständen und damit zur Bindung der ohnehin knappen Betriebsmittel. Dazu kam, daß von manchen Firmen nach amerikanischen Vorbildern Fabrikationseinrichtungen angeschafft waren, die sich nur bei sehr hoher Produktion rentieren konnten und die bei verringerter Erzeugung totes Kapital bilden mußten. Eine Reihe von Firmen, die nicht über genügende finanzielle Reserven verfügten, konnte dieser Belastung nicht standhalten und geriet in Schwierigkeiten. Auch bei denjenigen Firmen, die eine stärkere finanzielle Stützung hatten, trat, wie die vorjährigen Bilanzen zeigten, eine gewisse Illiquidität in Erscheinung. Dementsprechend sanken auch die Kurse der an der Börse gehandelten Automobilpapiere in weit stärkerem Maße als die der übrigen Industriewerte, nur übertroffen von den Kursen der Maschinenwerte.

Die Betriebskapitalknappheit zwang die deutschen Automobilfirmen zu einer äußerst sparsamen Wirtschaft; in gewissem Sinne kann man ihr geradezu eine regenerative Wirkung zusprechen. Die vorhandenen Bestände wurden langsam aufgebraucht. Bei Bestellungen bellebte man sich äußerster Vorsicht, disponierte in kleinsten Mengen und auf kürzeste Sicht. Zweifellos hat durch diese Vorsicht und Sparsamkeit auch die der Automobilindustrie angeschlos-

sene Lieferindustrie eine schwere Zeit durchgemacht; aber sie war notwendig zur Liquidierung der Automobilindustrie. Mitte Januar 1926 erfuhr das Geschäft, das über die Herbstausstellung 1925 bis ins neue Jahr hinein ganz still gewesen war, eine leichte Belebung. Die Preise waren vielfach ermäßigt worden; außerdem war es einer Reihe von Firmen gelungen, die Finanzierung des Abzahlungsgeschäfts durchzuführen. Die deutsche Automobilbank, deren Gründung speziell zur Finanzierung des Abzahlungsgeschäfts geplant war, ist zwar nicht ins Leben getreten, doch haben die großen Privatbanken, die Staatsbanken der Länder und die Reichsbank selbst die Reserve, mit der sie früher Automobilwechseln gegenüberstanden, mehr oder weniger aufgegeben, und durch ihre Diskontierung zur Belebung des Automobilabsatzes wesentlich beigetragen.

Daneben haben sich Geschäftsformen entwickelt, die früher in der Automobilindustrie nicht üblich gewesen sind: Die Filialen und Vertreter nehmen gebrauchte Wagen in Zahlung und verrechnen sie auf den Preis des neuen Wagens. Der Bedarf an gebrauchten Wagen ist groß genug, um die Inzahlungnahme für die eintauschende Firma zu keinem besonderen Risiko werden zu lassen. Auch das Gegen Geschäft ist hier und da aufgenommen worden, doch ist der Verkauf eines Wagens etwa gegen den Kauf von Maschinen oder die Verpflichtung zur Abnahme von Materialien seitens der Automobilindustrie nur ungern getätigt worden. Der Absatz von Automobilen hat sich bei einer Reihe von Gesellschaften im Laufe des Jahres weiter belebt; jedes einzelne Geschäft war zwar nur unter großen Anstrengungen und bei äußerster Preisstellung zu bewirken; im allgemeinen jedoch hat sich die Produktion verkauft und — bei sparsamer Betriebsführung — auch zu Gewinnen geführt.

Wenn der diesjährigen Ausstellung und damit dem neuen Wirtschaftsjahr der deutschen Automobilindustrie mit großer Spannung und mit einem gewissen Optimismus entgegengesehen wurde, so ist das im wesentlichen durch drei Tatsachen begründet: durch die zunehmende innere Konsolidierung der Industrie, durch den großen Fortschritt der neuen Konstruktionen und durch die vorgeschrittene Rationalisierung des Fabrikationsprozesses.

Die Hoffnungen auf einen engeren Zusammenschluß der Automobilindustrie haben sich zwar nur teilweise verwirklicht. Die geplante Fabrikationsgemeinschaft für den kleinen Wagen ist schon im Entstehen gescheitert. Der D. A. K., der einige Personen- und Lastwagenfirmen zu einer Verkaufsgemeinschaft zusammenschloß, hat sich unter den veränderten Verhältnissen im Verkaufsgeschäft aufgelöst. Dagegen ist der Zusammenschluß der Firmen

\*) Mit gütiger Genehmigung der Handelszeitung des „Berliner Tageblatts“.



Daimler-Benz zu einem Unternehmen Tatsache geworden; die Konzentration der Betriebe ist bereits in die Wege geleitet, die wirtschaftlichen Auswirkungen werden sich wohl erst in einiger Zeit zeigen können und man wird abwarten müssen, wie weit die finanziellen Verhältnisse ihre Entfaltung zulassen werden.

Die Hoffnungen für das neue Geschäftsjahr gründen sich vor allen Dingen auf konstruktive Entwicklung, die die deutsche Automobilindustrie im letzten Jahre genommen hat. Das Qualitätsmoment steht ohnehin im Automobilgeschäft im Vordergrund; die Ansprüche des deutschen Marktes sind durch die Einführung amerikanischer Fabrikate bedeutend gesteigert worden; die Kenntnis und das Studium der zahlreichen ausländischen Modelle hat auf die deutschen Konstrukteure ungemein anregend gewirkt. Eine ganze Reihe von Firmen wird im kommenden Jahre neue Typen herausbringen. Man erwartet sowohl hinsichtlich der neuen Konstruktionen wie der Materialwahl Fortschritte, die über das von ausländischen Firmen erreichte Niveau hinausgehen. Wenn sich diese Erwartungen erfüllen, werden die internationalen Märkte sich auch wieder in höherem Maße deutschen Wagen eröffnen als bisher.

Voraussetzung dafür ist, daß die deutschen Wagen sich auch im Preis dem internationalen Niveau anpassen. Der Rationalisierungsgedanke ist bei dem größeren Teil der deutschen Automobilindustrie — nicht in der ganzen Industrie — in den letzten Jahren vorgedrungen, schon aus der Erwägung heraus, daß auf die Dauer doch nur diejenigen Unternehmen wettbewerbsfähig sein können, die ihre Produktion mit den modernsten Mitteln der Technik und der wirtschaftlichen Organisation gestalten. Die Deszendenzzölle für den inneren Markt und der Wunsch zu exportieren sind stärkster Ansporn dafür. Nach den Fehlern der früheren Jahre hat sich auch die Erkenntnis durchgesetzt, daß der Weg der Rationalisierung unter deutschen Verhältnissen zum Teil ein anderer sein muß, als unter amerikanischen Verhältnissen. Kombinierte Spezialmaschinen, automatische Transportanlagen usw. werden im allgemeinen nur dort einen Sinn haben, wo eine stetige Produktion mit hohen Produktionsziffern gegeben ist, die in Deutschland z. B. von Opel, Brennabor und Adler angestrebt

wird. Dagegen ist es nicht richtig, die Möglichkeiten der Rationalisierung auf diesem Wege allein zu suchen und sie dort schlechthin zu verneinen, wo die Voraussetzungen für die Anschaffung von Massenfabrikationseinrichtungen nicht vorliegen. Es hat sich gezeigt, daß Fabriken bei zweckmäßiger Neugruppierung des vorhandenen Maschinenparks und bei Verwendung von Spezialvorrichtungen ihren Produktionsapparat nur durch verhältnismäßig wenig Neuanschaffungen ergänzen mußten, um eine erhebliche Beschleunigung und Verbilligung des Produktionsprozesses zu erreichen. Es ergab sich ferner, daß man das System technischer und wirtschaftlicher Organisation, das der Vorbereitung und Durchführung amerikanischer Fabrikationsverfahren dient, gewissermaßen vorzunehmen, verselbständigen und deutschen Verhältnissen entsprechend ausbauen könnte und durch einheitliche Disposition über Material, Maschinen und Arbeit zu großen Ersparnissen an laufenden Kosten und Betriebsmaterial gelangte. Dieser Typ der Rationalisierung ist z. B. von einem Werke wie Horch mit Erfolg entwickelt worden.

Die verschiedensten Anzeichen deuten also auf einen Wiederaufschwung der deutschen Automobilindustrie: die finanziellen Verhältnisse vieler Unternehmungen haben sich verbessert; die Kaufkraft des Inlandmarktes ist gestiegen und gibt dem Geschäft wieder eine Basis. Der Vorsprung des Auslandes auf dem Gebiet der Konstruktion scheint zum mindesten wettgemacht zu sein; die Gestehekungskosten und damit die Verkaufspreise sind stark gesunken und nähern sich heute schon dem durch die amerikanische Fabrikation bestimmten internationalen Preisniveau. Es gewinnt den Anschein, daß für den deutschen Markt der Höhepunkt der amerikanischen Wageneinfuhr überschritten ist und daß sich der weitere Fortschritt der Automobilisierung wieder unter Führung der einheimischen Industrie vollziehen wird. Darüber hinaus scheint jedoch der Zeitpunkt gekommen zu sein, daß sich die deutsche Automobilindustrie wieder in stärkerem Maße an der Beschickung derjenigen fremden Märkte beteiligt, die keine eigene Automobilindustrie aufweisen, denn die Kapazität des Produktionsapparates der deutschen Firmen kann auf die Dauer durch den deutschen Absatz allein nicht ausgenutzt werden.

467

### Konjunktur-Ueberblick.

In der wirtschaftlichen Entwicklung der letzten Zeit ist unzweifelhaft eine langsame Vorwärtsbewegung der Konjunkturbesserung erkennbar, und die Ueberzeugung, daß wir uns seit einiger Zeit aus der Depression herausbewegen, gewinnt immer mehr an Boden. Wenn auch manche Erscheinungen sich noch nicht in den Rahmen eines einheitlichen Bildes einfügen lassen wollen, so ist dies in dem jetzigen Frühstadium des Konjunkturaufstiegs nicht anders zu erwarten und mahnt daran, daß noch ein langer, vielleicht manche Enttäuschung mit sich bringender Weg vor uns liegt, bis die Wirtschaft zu einem allgemeinen Aufschwung gelangt.

Die Investierung von Kapital in Produktionsgütern, die für die Beurteilung der Konjunkturlage besonders wichtig ist, ist im Zunehmen begriffen; darauf läßt der steigende Eisenverbrauch und das Anwachsen der Eisen- und Stahlproduktion sowie die neuerdings ziemlich lebhaftere Bautätigkeit schließen, die allerdings erst mittels der öffentlichen Kredithilfe stärker in Gang gekommen ist. Im Kohlenbergbau hat sich der Absatz angesichts der Fortdauer des englischen Streiks weiter gesteigert; hervorzuheben ist, daß jetzt auch der Bezug von Koks im In- und Auslande zugenommen hat, so daß die Koksorräte einen nicht

unerheblichen Rückgang zeigen; die Kohlenbestände sind sogar fast ganz von den Halden verschwunden. Auch in der Maschinenindustrie zeigt sich teilweise erhöhter Bedarf des Inlandes, doch läßt sich nicht verhehlen, daß im allgemeinen gerade dieser Zweig von einer Konjunkturbesserung noch am wenigsten berührt worden ist, insbesondere der Auslandsabsatz sich eher noch verschlechtert hat.

An der sich bemerkbar machenden Steigerung des Absatzes hat neben der allgemeinen Konjunkturbewegung in erster Linie die Betriebszusammenlegung und die dadurch herbeigeführte Produktionsverbilligung ihren Anteil. Die auf dieses Ziel hinarbeitenden Zusammenschlußbewegungen sind noch keineswegs zum Abschluß gekommen; so sind gerade in der letzten Zeit derartige Transaktionen u. a. auch in der optischen Industrie, in der Linoleum- und der Waggonindustrie teils durchgeführt worden, teils befinden sie sich in Vorbereitung. Auch die Bestrebungen in gewissen Produktionszweigen, durch internationale Abmachungen der Konkurrenz auf dem Weltmarkt zu begegnen, dauern fort; die Verhandlungen über das zwischen den deutschen, französischen, belgischen und luxemburgischen Produzenten geplante Stahlabkommen, mit deren Abschluß im September man rechnete, sind an der Haltung der belgischen Ver-

treter zwar einstweilen wiederum gescheitert, in dessen wird die Angelegenheit zwischen den Beteiligten weiter erörtert, und man möchte die Hoffnung auf ein baldiges Zustandekommen des „Eisenpaktes“ um so weniger aufgeben, als sodann der Anschluß der Tschechoslowakei, Oesterreichs und Polens gesichert erscheint, und man dann Grund zu der Annahme haben darf, daß auch die Neigung der englischen Stahlindustrie, sich anzuschließen, stärker werden wird.

Auf dem Arbeitsmarkt äußert sich die Besserung der Gesamtlage nun in einem regelmäßigen, wenn auch nicht sehr starken Rückgang der veröffentlichten Erwerbslosenziffer, die seit dem 15. August von 1 604 000 auf 1 484 000 am 15. September gesunken ist. Dieser Rückgang, der in den vorhergehenden Wochen in der Hauptsache auf den Erntebedarf der Landwirtschaft zurückzuführen war, ist neuerdings gerade in den Industriezentren zu beobachten. Es ist zu hoffen, daß die auf Grund des Regierungsprogramms in Angriff genommenen Notstandsarbeiten allmählich sich noch stärker in einer Entlastung des Arbeitsmarktes auswirken werden.

Einen erfreulichen Ausblick eröffnet die Entwicklung der Reichsfinanzen, die sich in den beiden letzten Monaten überraschend günstig gestaltet hat. Sie beweist, daß die Steuerreform des Frühjahrs für den Staatshaushalt keine schlechten Folgen gehabt hat und läßt die Frage nach der Möglichkeit weiterer Steuererleichterungen im Interesse der immer noch schwer belasteten Wirtschaft aufwerfen. Hervorzu-

heben ist allerdings, daß der Steuerdruck für die Erwerbsunternehmungen ganz wesentlich auch auf den steuerlichen Ansprüchen der Länder und insbesondere der Gemeinden beruht.

Was die Lage auf dem Geld- und Kapitalmarkt betrifft, so sind allerdings für tägliches Geld nach Erledigung der diesmal ziemlich lange anhaltenden Nachwirkungen des letzten Ultimos die Sätze wieder auf einen sehr niedrigen Stand zurückgegangen, doch sind die Gründe hierfür größtenteils markttechnischer Natur. Die einströmenden Auslandskredite und die auf die Inlandsanleihen eingezahlten Beträge pflegen alle vorübergehend den Tagesgeldmarkt zu passieren. Auch nötigt die Vorsorge für den bevorstehenden Quartalsultimo vielfach dazu, eine langfristige Anlage von Geldern zu vermeiden. Hinzu kommt, daß auch die öffentlichen Kassen infolge der Steigerung der Steuereingänge wieder mit größeren Beträgen am kurzfristigen Geldmarkt erscheinen, wozu sie um so mehr in der Lage sind, als das vom Reichsfinanzminister mit dem Reparationsagenten abgeschlossene Abkommen die Sperre über die verpfändeten Einnahmen aufhebt, wodurch die Liquidität der Reichskasse eine Steigerung um 180 Mill. M. erfährt. Im Gegensatz zu der Flüssigkeit des kurzfristigen Geldmarktes war für längere Fristen eine gewisse Versteifung unverkennbar. Diese Erscheinung entspricht auch durchaus einer beginnenden Belebung der Wirtschaftslage. Hinzu kommt noch, daß im Herbst sich regelmäßig ein vermehrter Geldbedarf im In- und Auslande beobachten läßt.

411

#### Fortsetzung von Seite 402

Reichsverordnung vom 28. 7. 1926, für Kraftfahrzeuge unanwendbar.

Als praktische Folgerung für den Automobilisten ergibt sich hieraus: Stellt jemand sein Auto in einer Verkehrsstraße erster Ordnung, z. B. Leipziger Straße, zwischen 3 und 7 Uhr nachmittags auf, so kann er nicht etwa lediglich wegen solchen Aufstellens und nach § 16 der Berliner Polizeiverordnung polizeilich bestraft werden, sondern eine Bestrafung könnte nur auf § 21g V. gestützt werden und hätte zur Voraussetzung, daß durch diese Aufstellung tatsächlich der Verkehr behindert worden ist. Und dies müßte ihm, wenn er es bestreitet, nachgewiesen werden. Freilich wird ein solcher Nachweis, soweit ein Wochentag in Rede steht, meist nicht sehr schwer zu führen sein.

Ist somit nach dem bisherigen Ergebnis Voraussetzung für eine Bestrafung auf Grund des oben angeführten § 21g Abs. 1 Satz 1 V. eine nachweisbare tatsächliche Behinderung des Verkehrs, so ist damit noch nicht die Frage beantwortet, in welchem Verhältnis der Satz 2 (s. oben) des § 21g zu Satz 1 steht. „Insbesondere ist die Aufstellung an engen Stellen . . . verboten.“ Dem Wortlaut nach scheint es sich dabei um ein absolutes, von der Frage tatsächlicher Verkehrsbehinderung unabhängiges Verbot zu handeln. Dem widerspricht aber wieder die Anknüpfung mit „insbesondere“; diese setzt den Satz 2 in die Stellung eines Sonderfalls zu dem in Satz 1 enthaltenen allgemeinen Tatbestand. Satz 1 aber enthält, wie gezeigt, kein vom Erfolg losgelöstes, absolutes Verbot, sondern stellt auf die tatsächliche Verkehrsbehinderung des Einzelfalls ab. Hiernach will offenbar Satz 2 durch die Art seiner Anknüpfung an Satz 1 zum Ausdruck bringen, daß die in Satz 2 aufgezählten Einzelverbote unter dem allgemeinen Gesichtspunkt der Verkehrsbehinderung des Satzes 1 stehen, demnach die Aufstellung von Autos an den gedachten Stellen nur dann strafbar ist, wenn, wie im Satz 1, der Verkehr tatsächlich behindert worden ist.

Zu dieser Schlußfolgerung nötigt noch ein anderer Umstand. Der Tatbestand eines Strafgesetzes muß klar und scharf umrissen sein; andernfalls scheitert die Strafverfolgung an seiner Verschwommenheit. Das Verbot, Autos „an“ Haltestellen aufzustellen, ist nicht scharf genug; was heißt „an“ Haltestellen? Der Richter, der nachzuprüfen hätte, ob die Vorschrift verletzt worden ist, müßte den Begriff erst selbst näher auslegen; welche Umstände hätte er dazu nun heranzuziehen? Er müßte dabei schon von sich aus der Frage, ob durch die Aufstellung der Verkehr behindert worden ist, entscheidende Bedeutung einräumen. Schärfere drückte sich § 12 der vorher erlassenen Berliner Pol.V. aus: „In allen Straßen ist das Halten der Fahrzeuge innerhalb des Raumes von 5 m vor und 5 m hinter den Haltestellen . . . verboten.“ Es läge ja nun nahe, die oben wiedergegebene Vorschrift der reichsrechtlichen Kraftverkehrsordnung aus dieser Berliner Pol.V. zu ergänzen; das ist aber nach dem Ergebnis unserer Untersuchung nicht möglich; die Berliner Bestimmung gibt zwar zu erkennen, was die Berliner Polizeibehörde zur Verhütung einer Verkehrsbehinderung für erforderlich erachtet; aber, wie gleichfalls oben ausgeführt, hat der Richter von sich aus, selbständig ohne Bindung an die Auffassung der Polizeibehörde zu prüfen, ob eine Verkehrsbehinderung tatsächlich eingetreten ist. Also auch § 12 der Berliner Pol.V. ist durch den nachträglich geschaffenen § 21g der Kraftfahrzeugverkehrsverordnung in seiner Wirkung für Autos aufgehoben. Und das ist gut so; die Bestimmungen über den Automobilverkehr zu beherrschen, ist für den Autoführer schon gewiß nicht ganz einfach; hat er sie sich nun eingeprägt, dann muß er davor geschützt werden, daß in der gleichen Materie, die er sich mühsam angeeignet hat, noch weitere, örtliche Vorschriften ihn heimtückisch bedrohen, die etwas anderes besagen — und ein Mehr ist auch etwas anderes — als die besonderen Automobilvorschriften.

469

### Kurse an der Berliner Börse von Unternehmungen, die der Automobilindustrie nahe stehen.

| Firma               | letzte Divid. | Datum  |         |         |
|---------------------|---------------|--------|---------|---------|
|                     |               | 20. 9. | 20. 10. | 20. 11. |
| Allg. El.-Ges.      | 6             | 160    | 167     | 165     |
| Continental         | 10            | 116    | 132     | 116     |
| Daimler             | 0             | 81     | 98      | 114     |
| NAG                 | 6             | 86     | 106     | 112     |
| Siemens & Halske    | 6             | 201    | 205     | 202     |
| Adler               | 0             | 83     | 105     | 113     |
| Augsb.-Nrbg.        | 0             | 90     | 101     | 130     |
| Bln.-Karlsr.        | 0             | 108    | 112     | 105     |
| Calm. Asb.          | 0             | 46     | 54      | 69      |
| Hann. Wgg           | 0             | 16     | —       | —       |
| Hansa-Ltd.          | 0             | 56     | 65      | 80      |
| Harb. Gummi         | 6             | 73     | 84      | 85      |
| Junghans            | 8             | 92     | 99      | 100     |
| Krauss Lk.          | 0             | 53     | 65      | 75      |
| Mot. Deutz          | 0             | 68     | 75      | 75      |
| Sieg-Soling.        | 0             | 59     | 64      | 68      |
| Allg. Berl. Omnibus | 10            | 124    | 137     | 129     |
| Annen Gußst.        | 0             | —      | 39      | 38      |
| Chillingworth       | 8             | 73     | 86      | 84      |
| Dürener Metallw.    | 0             | 91     | 92      | 101     |
| Dürkopp             | 0             | 62     | 69      | 87      |
| Elite-Werke         | 0             | 41     | 58      | 65      |
| Frankf.-Pokorny     | 0             | 77     | 82      | 82      |
| Fuchs-Waggon        | 0             | 0,65   | 0,60    | 0,55    |
| Gelsenk. Gußst.     | 0             | 24     | 30      | 25      |
| Horchwerke          | 0             | 76     | 85      | 125     |
| Kronprinz           | 5             | 90     | 111     | 109     |
| Magirus             | 0             | 56     | 70      | 64      |
| Mannesmann-Mulag    | 6             | 5      | 5       | 8       |
| Motor-Mannh.        | 0             | 42     | 35      | 43      |
| NSU                 | 8             | 87     | 117     | 113     |
| Nürnb. Herkules     | 8             | 70     | 76      | 79      |
| Peters Union        | 8             | 94     | 110     | 125     |
| Prestowerke         | 12            | 110    | 135     | 129     |
| Vomag               | 0             | 52     | 91      | 90      |
| Wanderer-W.         | 12            | 169    | 205     | 190     |
| Benz-Motor          | —             | —      | 94      | —       |
| Elitewagen          | —             | 13     | 11      | —       |
| Schebera            | —             | 76     | 79      | 75      |
| Stoewer-Auto        | —             | 13     | 13      | 14      |

### Kleinhandelspreis Berlin.

|                               | Datum  |                  |
|-------------------------------|--------|------------------|
| Motorenbenzin 0,735/45        | 8. 11. | 31,— M / 100 l   |
| Lösungsbenzin 0,770/80        | "      | 37,50 M / 100 kg |
| Petroleum 0,810/20            | "      | 28,60            |
| B. V. Motorenbenzol 0,780     | "      | 49,50            |
| Maschinenöl Visc. 6,5 50      | "      | 42—52            |
| Flpkt. 185°                   | "      | —                |
| Maschinenfett Tropfpkt. 80/90 | "      | 57,—             |

### Kraftwagenbereifung (Hochdruckreifen).

| Profil    | Corddecken | Stahlnieten-gleitschutz | Schläuche |
|-----------|------------|-------------------------|-----------|
|           | M          | M                       | M         |
| 700 × 80  | 54,25      |                         | 9,50      |
| 710 × 90  | 55,50      | 83,75                   | 10,25     |
| 760 × 90  | 58,25      | 90,25                   | 11,—      |
| 765 × 105 | 78,25      | 114,25                  | 14,50     |
| 815 × 105 | 86,00      | 126,25                  | 16,75     |
| 820 × 120 | 113,25     | 153,—                   | 19,25     |
| 835 × 135 | 138,50     | 181,—                   | 22,25     |
| 895 × 150 | 172,25     | 215,50                  | 24,25     |

### Werkstoffe. (Rheinland-Westfalen).

|                     | M/t           |
|---------------------|---------------|
| Gießerei-Roheisen I | 88,00         |
| Stabeisen           | 125,00—134,00 |
| Formeisen           | 122,00—131,00 |
| Bandeisen           | 154,00        |
| Feinbleche 1—3 mm   | 150,00—155,00 |
| unter 1 mm          | 160,00—165,00 |

(Berlin).

|                | M/100 kg |
|----------------|----------|
| Gußeisen       | 38,90    |
| Stahlformguß   | 65,00    |
| Temperguß      | 81,00    |
| Zink           | 67,75    |
| Barr-Aluminium | 214,00   |
| Zinn           | —        |
| Antimon        | 107,50   |
| Kupfer         | 119,13   |

Reichsindex November 142,2.

1913 = 100

### Der Reichsverband der Automobilindustrie

hielt am 3. November 1926 bei zahlreicher Beteiligung unter der Leitung seines Vorsitzenden, Herrn Direktor Gossi, seine 25. Generalversammlung im Hotel „Der Kaiserhof“ ab. Nach der Erstattung des Rechenschafts- und des Geschäftsberichtes wurde einstimmig Vorstand und Geschäftsführung Entlastung erteilt. Die Generalversammlung wählte sodann einstimmig durch Zuzuf die turnusmäßig ausscheidenden Vorstandsmitglieder, Herrn Direktor Gossi, Geheimrat Dr. v. Opel, Baurat Dr. Nallinger und Geheimrat Dr. Sachs, wieder und ergänzte den Vorstand durch Neuwahl der Herren Direktor Schippert-Daimler-Benz A.-G., Direktor Dr. Strauß-Horchwerke A.-G. und Direktor Gehr-Neckarsulmer Fahrzeugwerke A.-G. Herr Dr. Scholz erstattete einen ausführlichen Bericht über den derzeitigen Stand der Verhandlungen betr. die Neuregelung der Kraftfahrzeugsteuer und gab insbesondere der Generalversammlung bekannt, daß zur Zeit im Verbands eine ausführliche Denkschrift ausgearbeitet werde, die sämtliche Besteuerungsmöglichkeiten einer eingehenden Erörterung unterziehe. Diese Denkschrift werde dem Vorstand und den anderen Kommissionen des Reichsverbandes der Automobilindustrie vor Veröffentlichung unterbreitet und dann den gesetzgebenden Körperschaften sowie allen an der Neuregelung der Kraftfahrzeugsteuer interessierten Kreisen zugeleitet.

Bis dahin habe das Reichsfinanzministerium die Zurechtstellung der Beratung in der Regierung zugesagt. Alsdann berichtete er weiter über die für das nächste Jahr geplanten Ausstellungen und wies insbesondere auf die internationale Lastwagen-Ausstellung in Köln hin, die in der Zeit vom 20. bis 25. Mai stattfindet, sowie auf die im Herbst des nächsten Jahres stattfindende große Personen-Kraftwagen-Ausstellung in Berlin, die nach der nunmehr erfolgten Aufnahme des Reichsverbandes der Automobilindustrie in das Bureau Permanent Internationale des Constructeurs d'Automobiles internationalen Charakter tragen werde. Zum Schluß sprach die Versammlung dem Vorstand und der Geschäftsführung für die im Laufe des Geschäftsjahres geleistete außerordentlich umfangreiche Arbeit ihren Dank aus.

Im Anschluß an die Generalversammlung fand eine Vorstandssitzung statt, in welcher Herr Direktor Gossi sein Amt als erster Vorsitzender aus Gesundheitsrücksichten niederlegte. Die anwesenden Vorstandsmitglieder sprachen Herrn Direktor Gossi ihren besonderen Dank für die langjährige treue Leitung des Verbandes aus und wählten Herrn Geheimrat Dr. Allmers-Hansa-Lloyd-Werke A.-G. zum Vorsitzenden, sowie die Herren Direktor Gossi und Generaldirektor Tischbein-Continental-Caoutchouc- u. Gutta-Percha-Compagnie zu stellvertretenden Vorsitzenden.

## Kleine Mitteilungen.

### Direktor Knecht 25 Jahre bei Gaggenau.

Herr Betriebsdirektor Knecht von den Daimler-Benz-Werken in Gaggenau (Baden) konnte am 1. November d. J. sein 25jähriges Dienstjubiläum feiern und dabei auf einen Zeitabschnitt hervorragend tätiger Anteilnahme an der bedeutsamen Entwicklung dieser industriellen Werke zurückblicken. Schon bei Aufnahme seiner Tätigkeit im Jahre 1901 in den damaligen Bergmannschen Industriewerken sind seine technischen Fähigkeiten erprobt worden. Als dann die Süddeutsche Automobilfabrik G.m.b.H. gegründet wurde, kam er, ein erfahrener Praktiker, zu größerer Geltung. Seiner treuen bewährten Mitarbeit ist es nicht zuletzt zuzuschreiben, daß die Werke im Laufe der Jahre eine gedeihliche Entwicklung nehmen konnten und besonders nach Anlehnung an den Benz-Konzern durch Ausbau und Vervollkommnung dahin gebracht worden sind, daß sie heute wohl als die größten und bedeutendsten Werke für den Bau von Lastkraftwagen, Omnibussen und Spezialfahrzeugen in Deutschland gelten können.

In voller Rüstigkeit wirkt Herr Direktor Knecht heute noch an seinem Platze. Wir bringen dem Jubilar unsere besten Glückwünsche dar und hoffen, daß seine Kräfte seiner Familie und den Daimler-Benz-Werken noch lange erhalten bleiben mögen.

### Zusammenschluß in der Qualitätsindustrie.

Vor kurzem wurde eine Studiengesellschaft gegründet, welche die Frage einer Rationalisierung der Edeldahlindustrie prüfen soll. Wie wir dazu hören, kommen hierbei zunächst fünf zu der Gruppe der Vereinigten Stahlwerke gehörige Edeldahlwerke in Betracht, und zwar: Stahlwerk Bischoff-Duisburg (Gruppe Rheinische Stahlwerke), Krefelder Stahlwerk A.-G. in Krefeld (Thyssen-Klöckner-Gruppe), Stahlwerk Brüninghaus in Werdohl (Konzern Deutsch-Luxemburg), Edeldahlwerk des Bochumer Vereins in Bochum und die Bergische Stahlindustrie in Remscheid, die vor kurzem in den Konzern der Vereinigten Stahlwerke selbst übergegangen ist. In welcher Form der Zusammenschluß vor sich gehen wird, steht noch nicht fest, doch soll eine weitgehende Rationalisierung erfolgen.

### Erhebliche Zunahme des Kraftfahrzeugbestandes in Berlin.

Nach einer Statistik des Kraftverkehrsamtes in Charlottenburg wurden am 1. Oktober d. J. insgesamt 50 397 Kraftfahrzeuge in Berlin gezählt. Hierunter befinden sich 24 546 Personenkraftwagen, darunter 8035 Kraftdroschken und 405 Kraftomnibusse, 9107 Lastkraftwagen, 13 665 Krafträder und 3079 Kleinkrafträder. Damit ist die Zahl 50 000 zum erstenmal überschritten. Die Zunahme im dritten Vierteljahr 1926 betrug 4159 Kraftfahrzeuge. An Pferdedroschken sind in Berlin nur noch 416 vorhanden.

### Hartsteinplatten als Straßenpflaster. Eine Versuchsstraße in Berlin.

In der Königin-Augusta-Straße in Berlin ist auf ihrem westlich von der Von-der-Heydt-Brücke gelegenen Abschnitt vor dem Reichswehrministerium eine neue Straßenbefestigung zur Ausführung gekommen, bei der Hartsteinplatten zur Anwendung gelangt sind. Die Königin-Augusta-Straße ist eine sehr stark befahrene Einbahnstraße, die insgesamt stündlich von etwa 220 Fahrzeugen, darunter etwa 90 Proz. Kraftwagen, benutzt wird. Die Versuchsstrecke hat eine Breite von 7,6 Metern und ist 70,65 Meter lang, so daß die gesamte Fläche rund 550 Quadratmeter beträgt.

Die Hartsteinplatten bestehen aus einem körnigen Quarzitgestein, das zerkleinert und zersplittert, mit einem Bindemittel feucht zusammengemengt und in hydraulischen Pressen unter starkem Druck geformt wird. Die Platten sind 6,5 Zentimeter stark und 30 Zentimeter im Quadrat groß. Auf das alte, aus Beton bestehende Straßenfundament wurde zunächst eine etwa 6 bis 7 Zentimeter starke Zementmörtelschicht aufgebracht und auf dieser die Hartsteinplatten regelrecht wie Fliesen vermauert; die etwa 3 bis 5 mm weiten Lücken zwischen den Platten wurden mit reinem Zementmörtel vergossen. Die Kosten dieser Befestigung betragen 12,60 Mark für das Quadratmeter bei Lieferung und Verlegen der Platten, Herstellung der darunter befindlichen Zementmörtelschicht und einer vierjährigen Unterhaltung. Die fertige Straßendecke bildet einen vollkommen ebenen Fahrdamm, der auch bei starkem Regen seine Rauheit beibehält und rasch wieder trocknet.

### Die neue schwedische Automobilproduktion.

Bekanntlich sind seit längerer Zeit in Schweden Bestrebungen im Gange, eine eigene Automobilproduktion aufzunehmen. Diese Bestrebungen haben jetzt dadurch greifbare Gestalt angenommen, daß die Gotenburger Akt.-Ges. Volvo im Monat Januar die Automobilfabrikation aufnehmen wird. Die Verwaltung dieser Firma teilt mit, daß Ende Januar die erste Serie schwedischer Automobile in Höhe von 1000 Wagen fertiggestellt sein dürfte.

## Firmenberichte.

**Der Stumm-Konzern verkauft die Gelsenkirchener Gußstahlwerke an die Gruppe Rhode.** Der Verkauf von etwa 2,3 Millionen Reichsmark Aktien der Sächsischen Gußstahlwerke Döhlen A.-G. in Dresden aus dem Besitz der Metallhandelsfirma Otto Mansfeld & Co. in Berlin an ein Bankkonsortium unter Führung der Deutschen Bank und der gleichzeitige Uebergang der Metallhandelsfirma Mansfeld an Döhlen stellt nur die eine Hälfte einer recht bedeutenden Transaktion dar, die andere Hälfte besteht, wie die „Frankfurter Zeitung“ erfährt, darin, daß der Stumm-Konzern die etwa 80proz Majorität der Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerke einschließlich der Untergesellschaften Annener Gußstahlwerke A.-G., Vereinigte Preß- und Hammerwerke in Dahlhausen und Fabrik für Eisenbahn-Bedarf Brenne-Hangarter & Co. A.-G. in Haspe an eine Firma überträgt, die dem bisherigen Inhaber der Firma Otto Mansfeld & Co., Herrn Paul Rhode, nahesteht. Von den übrigen Beteiligungen der Gelsenkirchener Gesellschaft ist die an der Deutschen Lastautomobilfabrik A.-G. in Ratingen schon im Frühjahr und die an der Stahlwerk Oeking A.-G. in Düsseldorf jetzt herausgenommen und an Stumm zurückübertragen worden.

**Die künftige Gliederung bei den Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerken.** Im Laufe der Neuordnungen wird die Stahlwerk Oeking Akt.-Ges. in Düsseldorf wahrscheinlich aus der Gruppe der Gelsenkirchener Gußstahl- und Eisenwerke herausgelöst werden und vielleicht seine frühere Selbständigkeit zurückgewinnen. Die Eingliederung von Annen geschieht deshalb, weil die Werke Gelsenkirchen, Hagen, Düsseldorf-Heerdt mit Annen eine geschlossene Reihe bilden könnten. Nicht übernommen werden aus dem bisherigen Verwaltungsgebiet von Gelsenberg die Deutsche Last-Automobil Akt.-Ges. in Ratingen, das Hephaestus-Werk in Vohwinkel und die Vereinigten Preß- und Hammerwerke A.-G. in Dahlhausen-Bielefeld, sowie die Fabrik für Eisenbahnbedarf in Haspe. Diese verbleiben, wie der „Frankf. Ztg.“ geschrieben wird, dem Stumm-Konzern. Ob dauernd oder nur vorübergehend, wird von der weiteren Durchführung seiner Teilliquidation abhängen.

**Fabrikationsaufnahme der General Motors in Borsigwalde bei Berlin.** Infolge Verpachtung der Borsigwalder Anlagen der Firma Schweitzer & Oppler an die General

Motors Company beabsichtigt die General Motors Company, die sich in dem Pachtvertrag ein Vorkaufsrecht ausbedungen hat, in Borsigwalde die Fabrikation ihrer Chevrolet-Wagen aufzunehmen. Der Hamburger Geschäftsbetrieb von General Motors, die General Motors G. m. b. H., wird zum 1. Januar nach Borsigwalde übersiedeln.

**Bayer. Motorenwerke.** Der Geschäftsgang des Unternehmens soll günstig sein, so daß mit einer Dividenden-erhöhung für das noch bis zum Jahresende laufende Geschäftsjahr 1926 (in den letzten 2 Jahren je 10%) schon jetzt gerechnet werden könne, wie dem B. B.-C. berichtet wird. Bankschulden seien nicht vorhanden. Die Gesellschaft verfüge über ein beträchtliches Bankguthaben. Der vorliegende Auftragsbestand sei zunächst für Motorräder im Zusammenhang mit den festen Abschlüssen auf der Automobilausstellung schon jetzt derart, daß man sich zu einer Verdoppelung der diesjährigen Motorradproduktion im nächsten Jahr entschlossen habe. Das Flugzeugmotorengeschäft entwickle sich auf Grund glücklicher Neukonstruktionen ähnlich günstig. Außer dem auf der Ausstellung gezeigten 600 PS-Flugmotor habe man einen 350 PS sogenannten Schnellläufer neu herausgebracht, der auf Grund vorzüglicher Leistungen beträchtliche Auslands- und Inlandsaufträge sichere. Hinsichtlich der Verbindung mit Daimler-Benz wird gesagt, daß bisher lediglich ein Vertrag bestehe, in dem sich die beiden Unternehmungen wechselseitig verpflichten, Typenschutz zu gewähren, d. h. sich gegenseitig keine Konkurrenz in den von den einzelnen Werken hergestellten Typen zu machen. Darüber hinausgehende Transaktionen bzw. diesbezügliche Pläne werden in Abrede gestellt.

**Die Euvag unter Geschäftsaufsicht.** Die Euvag, Ein- und Verkaufs-Aktiengesellschaft der vereinigten Kraft-droschkenbesitzer Berlins, die über ein Aktienkapital von 217 200 M. verfügt, wurde jetzt unter Geschäftsaufsicht gestellt. Bekanntlich ist die Euvag die Unternehmerin der in Berlin laufenden, gut bewährten Hanomag-Einmann-Droschken.

**Schebera Akt.-Ges. Automobilwerke.** — Die Fusion mit der Neckarsulmer Fahrzeugwerke Akt.-Ges. beschlossen. — Die Generalversammlung der Schebera Akt.-Ges. beschloß die Fusion mit dem N. S. U.-Fahrzeugwerken durch Aktientausch von vier Schebera-Aktien gegen drei Neckarsulmer Aktien. Die Opposition bemängelte dies Verhältnis, das für Schebera zu ungünstig und von den Interessen des Großaktionärs Herrn Schapiro bestimmt sei. Der Scheberakurs, der entsprechend der Fusionsparität zirka 86% betragen müsse, werde anscheinend künstlich unter Druck gehalten. Demgegenüber erklärte Herr Schapiro, auch er sei vor allem von einem günstigen Umtauschverhältnis für Schebera interessiert. Die stillen Reserven von Neckarsulm überstiegen die bei Schebera um ein Vielfaches, und vor allem seien weniger als die gezahlten Dividenden die Zukunftsaussichten zu berücksichtigen, die sich für die Schebera-Gesellschaft nach dem Verlust der engen Beziehung zu Benz infolge der Fusion Daimler-Benz stark geändert hätten, zumal die Konkurrenzbedingungen in der reinen Karosserieindustrie durch Neugründungen wesentlich erschwert worden seien. Durch die Verbindung mit der Neckarsulmer Fahrzeugproduktion hofft man eine gute Beschäftigung des Werkes jedoch auch in der Zukunft zu sichern. Weiter wurde von der Verwaltung mitgeteilt, daß ein Abbau der Schebera-Betriebe infolge der neuen Verbindung nicht in Frage käme, im Gegenteil sollen nunmehr die Ausbaupläne, die beide Gesellschaften isoliert nicht durchführen konnten, weiter verfolgt werden. Die Neckarsulmer Gesellschaft wird nach der Fusion N. S. U. Vereinigte Fahrzeugwerke Akt.-Ges. firmieren. Die Einführung der jungen Neckarsulmer Aktien, die zum Umtausch angeboten sind, zur Börsennotiz soll möglichst bald erfolgen.

**Automobil-Fuhrwesen Kandelhardt Akt.-Ges. in Berlin.** Kapitalerhöhung um 2,5 Mill. M. geplant. Auf einer demnächst stattfindenden Aufsichtsratssitzung soll Beschluß gefaßt werden über eine Kapitalerhöhung um 2,5 Mill. auf 3,1 Mill. Rm. Die neuen Mittel sollen laut „F. Z.“ zur Abdeckung der Schulden dienen, die aus der Erweiterung des Droschkenbetriebes entstanden sind, sowie zur

weiteren Anschaffung von Droschken. Der derzeitige Bestand beträgt etwa 250 Kraftwagen.

**Städtische Sanierung der Gothaer Waggonfabrik.** In diesen Tagen haben, wie die „B. Z.“ erfährt, in Eisenach unter Beteiligung der interessierten Banken und der Oberbürgermeister von Gotha und Eisenach neue Verhandlungen über eine Sanierung der Gothaer Waggonfabrik und der Dixi-Werke, Eisenach, stattgefunden. Wenn auch ein endgültiges Ergebnis dieser Beratungen noch nicht feststeht, so wird sich doch eine starke Zusammenlegung des zur Zeit 7,56 Mill. M. betragenden Aktienkapitals nicht vermeiden lassen. Die wichtigste Frage ist die Beschaffung neuer Betriebsmittel. Die Banken sind infolge der der Gesellschaft bereits gewährten hohen Kredite nicht in der Lage, die erforderlichen Beträge in vollem Umfange zur Verfügung zu stellen. Man ist deshalb an die Kommunen herangetreten, um sie in Anbetracht der Wichtigkeit der Werke für ihre Bezirke zu dem Sanierungswerk heranzuziehen. Von ihrer Bereitwilligkeit wird vor allem das weitere Geschick der Gesellschaft abhängen. Ferner hat man, um der Gesellschaft den Absatz sicherzustellen, Fühlung mit einer anderen Gruppe aufgenommen. Es handelt sich hierbei um die Cyklonwerke, Berlin, von denen über Schebera Beziehungen zu Schapiro bestehen. Auch in dieser Richtung sind die Verhandlungen zu einem endgültigen Abschluß noch nicht gelangt.

**Ein neues Finanzierungsinstitut für die Automobilindustrie.** Wie aus Stuttgart gemeldet wird, ist dort unter Führung von Bankier Edgar Pick und unter Mitwirkung der Stuttgarter Verein. Versicherungs-Akt.-Ges. die „Württembergische Automobilbank Akt.-Ges., Stuttgart“ am 11. Oktober gegründet worden. Sie soll der Automobilindustrie und dem Automobilhandel die Finanzierung des Verkaufs erleichtern. Das Aktienkapital von 250 000 Reichsmark ist voll eingezahlt. Der Geschäftsbetrieb wurde bereits aufgenommen. Dem Aufsichtsrat gehören an Bankier Edgar Pick, Direktor R. Maerklin vom Stuttgarter Verein, Direktor A. Wuerz, Direktor Dr. R. Theurer. Rechtsanwalt Dr. W. Molt und Fabrikant Paul Steiger, sämtlich in Stuttgart.

**Robert Bosch A.-G. in Stuttgart.** Veränderungen im Vorstand. Im Zusammenhang mit einer Reihe sonstiger Abbaumaßnahmen scheiden, wie der Berliner Börsen-Courier erfährt, von den 11 Vorstandsmitgliedern Hugo Borst, Hermann Bosch und Otto Heins aus. Ein weiteres Vorstandsmitglied gehört künftig dem Vorstand als Stellvertreter an, während zwei bisherige Stellvertretende Vorstandsmitglieder in den Kreis der Prokuristen übertreten, deren Zahl gleichzeitig um 7 verringert wird. Der Vorstand besteht künftig aus Hermann Fellmeth, Hans Walz und K. M. Wild sowie aus drei Stellvertretern.

**Die zum Vickers-Konzern gehörige Automobilfirma Wolseleys Ltd.,** die bereits vor einiger Zeit in Zahlungsschwierigkeiten geriet, und die die Besitzer ihrer Schuldverschreibungen um ein Moratorium ersuchen mußte, ist jetzt völlig zusammengebrochen und wurde unter Zwangs-kontrolle gestellt. Die Gesellschaft besitzt ein Aktienkapital von 1,3 Mill. Pfd. und beschäftigt 3000 Arbeiter.

**„Voran“, Automobilbau Akt.-Ges. in Berlin.** Mit einem Grundkapital von 200 000 M. ist in Berlin die „Voran“ Automobilbau Akt.-Ges. gegründet worden. Das Unternehmen wird sich mit der Fabrikation und dem Vertrieb von Kraftfahrzeugen und Motoren beschäftigen. Von dem Aktienkapital hat der Bankdirektor Carl Goldau 196 000 M. übernommen. Den Aufsichtsrat der Gesellschaft bilde Bankdirektor Carl Goldau, Fabrikdirektor Carl Voigt und Kaufmann Heinrich Goldstaub.

**Fahrzeugfabrik Ansbach Akt.-Ges. (vorm. Faunwerke Akt.-Ges.) in Ansbach.** In der Generalversammlung ist die von der Verwaltung beantragte Zusammenlegung des Aktienkapitals im Verhältnis 2:1 (752 000 auf 376 240 M.) beschlossen worden. An Stelle des zurückgetretenen Aufsichtsrates ist ein neuer, bestehend aus den Herren Kommerzienrat Streubel (Erlangen), Justizrat Dr. Bayer (Ansbach) und Kaufmann Erhardt (Stuttgart), bestellt worden. Dem Aufsichtsrat ist auf Antrag ein Beirat, bestehend aus 4 Herren aus den Kreisen der Gläubiger-Aktionäre, zugeordnet worden.



## Fachliteratur.

- Warmbehandlung.** — Verringerung der Kosten bei der Warmbehandlung von Kraftwagenteilen. „Transactions of the American Society for Steel Treating“, 9. Bd., 3, S. 471—81, 7 Abb. Warmbehandlungsverfahren der Reo Motor Car Co. in Lansing, Mich. Beschreibung der Ausrüstung, verbessertes Transportverfahren; selbsttätige Ueberwachung der einzelnen Erwärmungsvorgänge; erzielte Ersparnisse.
- Der Elektro-Glüh- und Härteofen in der amerikanischen Automobilindustrie. Dr. H. Nathusius. „Zeitschrift R.D.A.“, 1926, 8, S. 9—11; 9/10, S. 19—25, 8 Abb. Konstruktive Einzelheiten und Wirkungsweise des Hagan-Drehofens.
- Die Warmbehandlung von Automobilwellen. J. S. Wishoski. „Fuels & Furnaces“, 3. Bd., 1925, 9, S. 985—88, 5 Abb. Einzelheiten über die kontinuierlichen Stoßöfen zum Glühen, Härten und Tempern in den Hudson Motor Car Werken; die Öfen haben eine Leistung von je 120 Wellen in der Stunde.
- Neuzeitliche Einsatzhärtung. F. W. Rowe. „Automobile Engineer“, 15. Bd., 209, S. 426—28; 210, S. 467—69, 16 Abb. Auswahl und Anwendung der verschiedenen bei der modernen Einsatzhärtung in Frage kommenden Materialien.
- Polieren.** — Selbsttätiges Polierverfahren. Ch. O. Herb. „Machinery“ (N. Y.), 31. Bd., 1925, 10, S. 761—64; 11, S. 871—73; 12, S. 960—63; 32. Bd., 1925, 1, S. 15—16, 26 Abb. „Machinery“ (Ldn.), 26. Bd., 1925, 663, S. 321—24; 672, S. 619—21; 675, S. 723—26; 676, S. 756—57, 28 Abb. Eingehende Darstellung der verschiedenen bei dem selbsttätigen Polierverfahren auftretenden Schwierigkeiten; die verschiedenen erforderlichen Spannfutter; das Polieren von großen Teilen, wie beispielsweise große Kraftwagenscheinwerfer, Kochgeschirre usw.; das Polieren von unregelmäßigen Teilen.
- Die verschiedenen Metallpolierverfahren. „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 7, S. 563—66, 9 Abb. Beschreibung der einzelnen Polierverfahren für die verschiedenen Metalle: Gußeisen, Messing, Aluminium, die einzelnen Poliervorrichtungen.
- Chromüberzüge. „Iron Age“, 117. Bd., 17, S. 1187 bis 1189, 5 Abb. Chromieren von Kraftwagenteilen in den Olda Motor-Werken, Polieren der chromierten Kühlerahmen; kurze Angaben über die Durchführung des Verfahrens.
- Herstellungsverfahren.** — Die Herstellung von Automobilstahl. „Automobile Engineer“, 16. Bd., 212, S. 59—61, 6 Abb. Betriebs- und Herstellungsverfahren der Hadfields Ltd., England. Herstellung von Manganstahl, Federn, Ventilen und temperaturbeständigem Stahl.
- Herstellen von Aluminiumlegierungsgußstücken. A. Eyles. „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 6, S. 485—86. Fehlerstellen infolge von Korrosion; die erforderliche Hitze zum Durchführen der Lötung; die Ursachen der Korrosion; Zusammensetzung eines Aluminiumlotes; das Ueberziehen der zu verbindenden Flächen mit Zinn; Zerreißfestigkeit der Naht; Weiterverwendung von reparierten Gußstücken.
- Die genaue Ueberwachung bei der Herstellung von Austauschteilen. C. O. Herb. „Machinery“ (N. Y.), 32. Bd., 9, S. 683—86, 6 Abb. Erfahrungen der White Motor Co. in bezug auf Anwendungsgebiete und Toleranzen der verschiedenen austauschbaren Teile; Nachprüfung der Lehren, die von auswärts bezogen werden.
- Materialtransport.** — Der Materialtransport und sein Einfluß auf die Produktion. A. Weber. „Factory“, 36. Bd., 2, S. 282—84, 330, 334 und 338, 10 Abb. Eingehende Beschreibung der Arbeitsverfahren, Ausrüstung und Betriebsergebnisse der Wilsons Foundry & Machine Co. in Pontiac, Michigan, bei der Herstellung der Willys-Overland-Wagen. Der Formsand wird mit einem auf einer Laufbrücke angeordneten Becherwerk von den Eisenbahnwagen in die Sandbunker befördert und von hier durch an der Decke laufende Transportbänder zu den Formmaschinen gebracht; die Formen werden durch Druckluftbezeuge ausgehoben; der gesamte Transport vollzieht sich automatisch. In bezug auf Wirtschaftlichkeit wird hervorgehoben, daß nach den alten Verfahren die Leistung eines Arbeiters je Schicht  $1\frac{1}{2}$  Zylinderblock betrug, während heute 23 je Mann und Schicht ausgebracht werden.
- Die Verwendung von Transportbändern in der Gießerei. F. L. Prentiss. „Iron Age“, 117. Bd., 14, S. 977—82, 9 Abb. Die Transportanlagen der Graugießerei der Saginaw Products Co., Saginaw, Mich., einer Werkabteilung der General Motors Corporation gestatten eine Ausbeute von 2000 Chevrolet Zylinderblöcken in einer 9-Stundenschicht. Der Grundriß der Transportanlage zum Transport der Formkästen von der Formerei bis zum Ausgießen werden beschrieben.
- Lastwagenbetrieb.** — Analyse der Betriebskosten einer Kraftwagenausrüstung. J. Scott. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 4, S. 367—70, 6 Abb. Zum Bestimmen der wirtschaftlichen Lebensdauer einer Kraftwageneinheit auf graphischem Wege werden drei Kurven benutzt, von denen die eine Zinsen und Abschreibungen, die andere die Reparaturen und die dritte die Gesamtkosten, also die Summe der Abschreibungen und Reparaturkosten, umfaßt.
- Aufstellungen von Einheitskosten bei Lastwagenbetrieben. A. J. Peel. „Industrial Management“, 71. Bd., 6, S. 346—49, 3 Abb. Die Verwendung von Schleppern und Lastwagen zum Transport von Materialien findet immer mehr Anwendung, doch liegt über die genaue Entstehung und Verteilung der Unkosten kein genaues Bild vor. Mit Hilfe eines einfachen Verfahrens zum Ermitteln der Einheitskosten ist es möglich, oft erhebliche Ersparnisse zu erzielen. Vordrucke für die Tagesberichte der einzelnen Wagen, die ein Mindestmaß an Schreibearbeit verlangen, werden gegeben.
- Der Abtransport der Waren mit Lastwagen. C. F. Roberts. „System“, 49. Jg., 5/6, S. 255—57 und S. 278, 4 Abb. Der Transport durch Lastwagen auf Straßen wickelt sich in einem Viertel der Zeit gegenüber Eisenbahntransport ab; die Kosten sind niedriger und der Wirkungsgrad höher; um dieses zu erreichen, muß aber der Kraftwagendienst richtig organisiert sein; an Hand von Ausführungsbeispielen wird gezeigt, auf welche Weise ein derartiger Dienst einzurichten sei; die erforderlichen Vordrucke für das Abrollen der Waren werden gegeben.
- Die Betriebskosten und die wirtschaftliche Lebensdauer von Motorfahrzeugen. W. H. Fairbanks. „Journal of the Society of Automotive Engineers“, 18. Bd., 3, S. 285—87. Aus der Zusammenstellung der Betriebskosten während eines Jahres wird das Verhältnis zwischen Kilometerzahl und Betriebskosten und die Verfahren zum Bestimmen der wirtschaftlichen Lebensdauer der Fahrzeuge abgeleitet.
- Berechnung der Kosten des Lastkraftwagenbetriebes in England. „Automobil-Rundschau“, 28. Jg., 7, S. 167—68. An dem Beispiel eines 4-t-Triebwagens von einer täglichen Leistung von 80 km wird gezeigt, wie sich im einzelnen die Kosten zusammensetzen und auswirken.
- Prüfanlagen.** — Prüfanlagen für die Metallbearbeitungs-Industrie. K. Meller. „Siemens-Zeitschrift“, 6. Jg., 6, S. 297—304; 7, S. 343—48; 8, S. 385—91, 31 Abb. Prüfanlagen für die Belastung von Arbeitsmaschinen, für den Antrieb von Arbeitsmaschinen, Prüfanlagen, die sowohl für den Antrieb als auch für die Belastung dienen; Prüfanlagen für Arbeitsmaschinen mit eigenem elektrischen Antrieb; die besonderen Anforderungen an die verschiedenen Prüf-einrichtungen werden an Hand von ausgeführten Beispielen eingehend behandelt.

# AUTOMOBIL-RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT DES MITTELEUROPÄISCHEN MOTORWAGEN-VEREINS E. V.



Amtliches Organ der Genossenschaft für die Reichsunfallversicherung der  
Fahrzeug- und Reittierhaltungen



Heft 18

Berlin, 15. Dezember 1926 28. Jahrg.

**Eigentümer:** MittelEuropäischer Motorwagen-Verein, vertreten durch den  
Präsidenten, Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Carl Flohr, Berlin.

**Geschäftsstelle des M. M. V.:** Berlin SW 11, Hafenplatz 5. Telefon:  
Lützow 1159; Postscheckkonto: Berlin Nr. 12407; Bankkonto: Kur- und  
Neumärk. Ritterschaft. Darlehnskasse, Berlin W 8, Wilhelmplatz.

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den amtlichen Teil: Oberstleutnant a. D.  
Frhr. von Dinkelge, Generalsekretär des M. M. V., Berlin.

**Verleger:** Dr. Ernst Valentin Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92  
Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065. Telefon: Umland 147.

**Erscheinungsweise:** 24 mal jährlich, jeweils am 1. u. 15. jeden Monats. Abonne-  
ments- und Anzeigenpreise siehe am Schluß des redaktionellen Teiles

**Schriftleitung** (verantwortlich) für den nichtamtlichen Teil: Geheimer  
Regierungsrat Dr. E. Valentin, Berlin.

## MittelEuropäischer Motorwagen-Verein E. V.

### Ausschuß-Sigung

am Mittwoch, den 29. Dezember 1926,  
nachmittags 6 Uhr, in den Geschäfts-  
räumen des Vereins.

#### Tagesordnung:

1. Bericht über den Stand des Vereins sowie Vor-  
schläge für Festsetzung der Vereinsbeiträge für  
das Geschäftsjahr 1927.
2. Vorschläge zur Ergänzungswahl zum Ausschuß.
3. Sonstiges.

Der Vorstand.

### Generalversammlung.

Gemäß § 7 der Satzungen werden die Mitglieder  
hierdurch zu der Vereins- (General-) Versammlung  
zwecks Behandlung der satzungsgemäß zu erledigen-  
den Geschäfte auf

Freitag, den 7. Januar 1927, nachm. 6 Uhr,  
in den Geschäftsräumen des Vereins, Berlin SW 11,  
Hafenplatz 5, eingeladen.

#### Tagesordnung:

1. Erstattung des Tätigkeitsberichtes und Kassen-  
berichtes für das Haushaltungsjahr 1926.
2. Bericht der Rechnungsprüfer über die Rechnungs-  
legung und Entlastungserteilung.
3. Festsetzung der Vereinsbeiträge für das Ge-  
schäftsjahr 1927.
4. Sonstiges und Anregungen aus der Versammlung.  
Anmeldungen beabsichtigter Anträge sowie zum  
Erscheinen werden durch Postkarte oder Fern-  
sprecher Lützow 1159 erbeten.

Der Bericht über den Verlauf der Generalver-  
sammlung wird in unserer „Automobil-Rundschau“  
veröffentlicht werden.

Berlin, den 15. Dezember 1926.

Der Präsident

Dr. ing. h. c. Carl Flohr, Kommerzienrat.

### Zeitschriften.

Vom MittelEuropäischen Motorwagen-Verein wer-  
den folgende Zeitschriften gehalten:

#### I. Inland.

1. **A. D. A. C.-Sport**, Offizielles Organ des Allge-  
meinen Deutschen Automobilclubs, früher der  
Motorfahrer, München;
2. **Allgemeine Automobil-Zeitung**, Offizielles Organ  
des Automobilclubs von Deutschland, Berlin;
3. **Allgemeine Automobil-Zeitung**, Offizielle Mitteil-  
ungen des Oesterreichischen Automobil-Club,  
Wien;
4. **Das Auto**, Offizielles Organ der Deutschen Auto-  
Liga E. V., der Vereinigung Deutscher Kraft-  
fahrerschulen E. V. und der Reichsunfall-Ver-  
sicherung für Fahrzeug- und Reittierhaltungen,  
Berlin;
5. **Auto-Expreß**, Tageszeitung, Berlin;
6. **Der Auto-Markt**, Pößneck;
7. **Automobil-Welt, Flug-Welt**, Berlin;
8. **Automobil-, Motorrad-, Flugwesen**, Amtliche  
Nachrichten des Reichsverbandes der Kraft-  
fahrzeugbesitzer E. V., Berlin;
9. **Auto-Technik, vereinigt mit der Zeitschrift Auto-  
mobil- und Motoren-Fabrikation**, Mitteilungen  
des Instituts für Kraftfahrwesen an der Tech-  
nischen Hochschule zu Dresden und Berichte  
aus dem kraftfahrtechn. Laboratorium der Ge-  
sellschaft für Kohlentechnik, Berlin;
10. **Deutsche Motorsport-Zeitung**, Frankfurt a. M.;
11. **Deutsche Motor-Zeitschrift**, Dresden;
12. **Deutsches Land**, Leipzig;
13. **Europa auf Reisen**, mit Beilage der Motor-Sport,  
Berlin;
14. **Das Fahrzeug — Das Motorfahrzeug**, Eisenach;  
Offizielles Organ des Reichsverbandes der  
Automobil-Industrie, Mitteldeutschen Auto-



**Der Vergaser  
aller Selbstfahrer!**

**Arthur Haendler G. m. H. Vergaserfabrik**

Berlin NW 40, Heidestr. 52

- mobilclubs, Großhandelsverbandes für Kraftfahrzeugbedarf, Vereins Fortschrittliche Verkehrstechnik, Mittelrhein. Automobilclubs;
15. **Fördertechnik und Frachtverkehr**, Wittenberg;
  16. **Handel und Industrie**, München;
  17. **Der Kraftzug in Wirtschaft und Heer**, Berlin;
  18. **Der Landtransport**, Zeitschrift für Kraftverkehr und Fuhrbetrieb, Hamburg;
  19. **Luft- und Kraftfahrt**, Publikationsorgan des Reichsverbandes der Berufskraftfahrer und der Reichsabteilung des Luftfahrtpersonals im Deutschen Verkehrsbund, Berlin;
  20. **Motor und Sport**, Pößneck;
  21. **Der Motorwagen**, Organ der automobil- und flugtechnischen Gesellschaft e. V. und Mitteilungen des R. d. A., Berlin;
  22. **Rheinisch - Westfälische Wirtschafts - Zeitung**, Köln; Kölner Messezeitung;
  23. **Das Recht des Kraftfahrers**, Mitteilungen aus dem gesamten Gebiet des Kraftfahrzeugrechts, Essen;
  24. **Werkstatt**, Zentralorgan für Reparaturwerkstätten der Kraftfahrzeug- und Fahrradbranche, Bamberg;
  25. **Der Bosch-Zünder**, Zeitschrift für alle Angehörigen der Robert Bosch A.-G., Stuttgart;
  26. **Echo Continental**, Magdeburg;
  27. **GDA-Rundschau**, Werkzeitschrift der Gemeinschaft Deutscher Automobilfabriken, NAG, Hansa-Lloyd, Brennbabor, Berlin;
  28. **Mitteilungen der Industrie- und Handelskammer zu Berlin**;
  29. **Mitteilungen der Kraftfahrer-Vereinigung Deutscher Aerzte e. V.**, Organ der Wirtschaftsvereinigung kraftfahrender Aerzte e. G. m. b. H., Dresden;
  30. **Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft**, Berlin;
  31. **Der Nürburg-Ring**, Adenau;
  32. **O. N. S.**, Mitteilungsblatt der Obersten Nationalen

- Sportkommission für den Automobilsport in Deutschland, Berlin;
33. **Peters Union, Rundschau**, Frankfurt a. Main;
  34. **Blätter für Volksgesundheit und Volkskraft**, Bekanntmachungen des Deutschen Reichsausschusses für Leibesübungen, Berlin;
  35. **Reichsgesetzblatt**, Teil I und II, Berlin.

## II. Ausland.

1. **De Motorkampioen**, 's Gravenhage, Herausgegeben von A. N. W. B.-Toeristenbond voor Nederland;
2. **De Campioen**, Orgaan van den A. N. W. B. Toeristenbond voor Nederland, 's Gravenhage.
3. **Auto-Leven**, Den Haag;
4. **Elektroteknisk Tidsskrift**, Kopenhagen;
5. **Motor**, Kopenhagen, Medlemsblad for forenede Danske Motorejere, Organ for Dansk Motorindustri og Handel;
6. **Motor**, Offizielles Organ der Union der Motorfahrer-Clubs der Schweiz (U. M. S.), Schweiz. Automobil- u. Motorfahrer-Verband (S. A. M. V.), Zürich-Genf;
7. **Der Motor-Lastwagen — L'Auto-Camion**, Bern, Offizielles Organ des Verbandes Schweizer Motorlastwagenbesitzer und des Verbandes Schweizer. konzession. Automobilunternehmen;
8. **Technik und Industrie und Schweizer Chemiker-Zeitung**, Zürich, Offizielles Organ des Schweiz. Chemiker-Verbandes;
9. **Le Vie d'Italia**, Mailand, Rivista Mensile del Touring Club Italiano, Organo ufficiale dell'ente Nazionale, Industrie Turistiche;
10. **Auto**, Budapest, A Királyi Magyar Automobil Club, Yacht Club.

Diese Zeitschriften können von Mitgliedern des Vereins jederzeit im Bibliothekszimmer der Geschäftsstelle, Berlin SW 11, Hafenplatz 5, eingesehen werden. Auch werden diese Zeitschriften kurzfristig an Mitglieder verliehen. M. M. V.

## Aenderung der Adresse der Kraftfahrzeugsteuerstelle.

Die Kraftfahrzeugsteuerstelle des Finanzamts Börse ist seit dem 1. Dezember d. J. nach **Friedrichstraße 107**, rechter Seitenflügel, 3 Treppen, Zimmer Nr. 236 ff., verlegt.

## Geschwindigkeitsfestsetzungen.

Der Regierungspräsident Königsberg:

Auf der Strecke von km 41,5 bis 42,1 der Chaussee

Gaffken—Fischhausen wird für Kraftfahrzeuge eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km in der Stunde festgesetzt. Desgleichen für den Stadtbezirk Liebstadt für Personenwagen 20 km, für Lastkraftwagen 10 km; desgleichen auf der Strecke von km 7,6 bis 8,0 der Chaussee Fischhausen—Powayen für Kraftfahrzeuge 30 km; desgleichen auf den letzten 150 m der Kreischaussee Adamsheide—Rathswalde vor ihrer Einmündung in die Provinzialchaussee Königsberg—Gumbinnen 20 km.

## Der Verwendungszweck der Kraftfahrzeuge in Deutschland.

Nach einer vom Reichsverband der Automobil-Industrie aufgestellten Uebersicht ergeben sich in bezug auf den Verwendungszweck der Kraftfahrzeuge in Deutschland für die letzten Jahre im Vergleich mit der Vorkriegszeit bemerkenswerte Unterschiede. Bei einem Gesamtbestand von 84 682 im Jahre 1914 entfallen mehr als 50%, nämlich 46 000, auf Personenkraftwagen für gewerbliche, berufliche und andere Zwecke. Auf Lastkraftwagen dagegen nur 8285, wobei der Gesamtbestand an Lastkraftwagen aus Fahrzeugen mit mehr als 2000 kg Eigengewicht besteht. Die Zahl der Droschken und Omnibusse im öffentlichen Verkehr belief sich auf 7732, die der Großkraftträder auf 20 611. Für das Jahr 1925 ergibt sich insbesondere insofern ein wesentlich verändertes Bild, als der Anteil der Lastkraftwagen am

Gesamtbestand beträchtlich größer geworden ist. Bei einem Gesamtbestand von 425 826 Kraftfahrzeugen entfallen annähernd 80 000 auf Lastkraftwagen, davon nicht weniger als 26 386 auf solche mit einem Eigengewicht unter 2000 kg. Ferner befanden sich im Jahre 1925 insgesamt 8290 Spezialkraftfahrzeuge (Straßenreinigung, Zugmaschinen usw.) im Verkehr, während die Statistik für 1914 Kraftfahrzeuge für diese Verwendungszwecke überhaupt nicht aufweist. Entsprechend dieser stärkeren Zunahme der Lastkraftwagen ist der Anteil der Personenwagen für gewerbliche, berufliche und andere Zwecke erheblich gesunken und betrug im Jahre 1925 insgesamt 157 863 Fahrzeuge. Im Verhältnis zur Zunahme des Gesamtbestandes ist auch der Anteil der Großkraftträder hinter der Vorkriegszeit zurückgeblieben. Er belief sich im vorigen Jahre auf 161 508, während er im Jahre 1914 beinahe 25% der Gesamtzahl ausmachte.

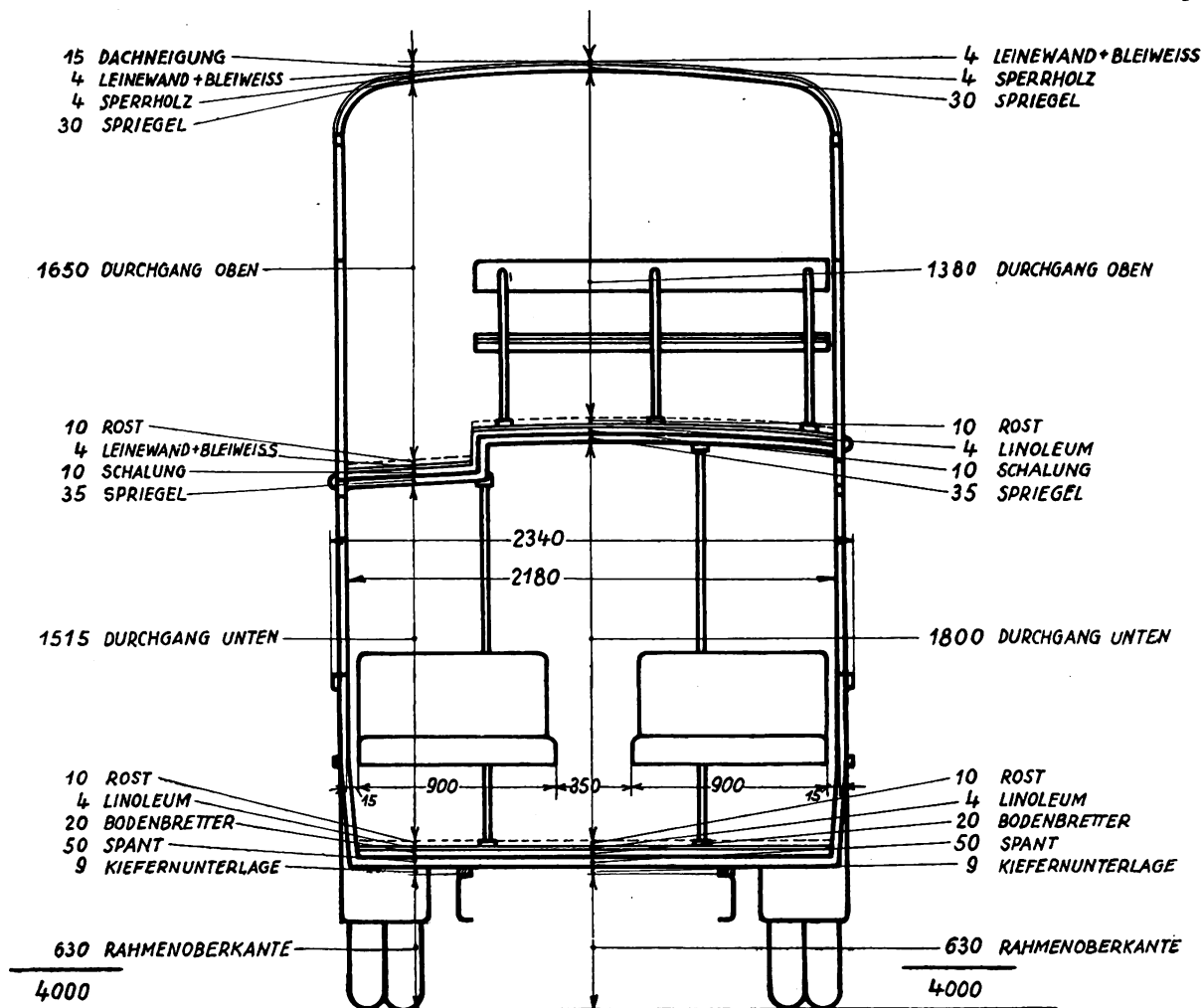
## Neukonstruktionen für den Berliner Omnibusverkehr\*).

Von Regierungsrat Dipl.-Ing. Quarg, Direktor der Allgemeinen Berliner Omnibus-A.-G.

Meine Herren!

Ich soll Ihnen einen kurzen Ueberblick über die konstruktiven Neuerungen im Berliner Omnibusbetrieb geben sowie über die Absichten, die unsere konstruktiven Arbeiten in der nächsten Zeit leiten

und die infolge eigenartiger Zusammenschachtung des Ober- und Untergeschosses (Bild 1) bei einer Rahmenhöhe von 63 cm die Einhaltung einer Gesamthöhe von 4,00 m im belasteten Zustand ermöglicht. Diese Bauweise entspricht



werden. Diesen Ausführungen soll später eine kurze Beschreibung des neuen Betriebshofes Helmholtzstraße folgen.

Den ersten Teil meines Vortrages werde ich einteilen in Ausführungen über Aufbauten und solche über Fahrgestelle. Ich gehe absichtlich von den Aufbauten aus, weil der Aufbau der unmittelbaren Erfüllung der Aufgaben des Omnibusses dient und weil er demgemäß die räumliche Einteilung und die übrige Konstruktion des Wagens beherrschen muß. Wie Sie wissen, bauen wir seit etwa einem Jahre für den eigentlichen Stadtverkehr vorläufig nur noch überdachte Doppeldeckaufbauten, seitdem nämlich die betriebsmäßige Bewährung der Niederfahrgestelle die allgemeine Verwendung derartiger Aufbauten bei lichten Durchfahrts Höhen von 4,15 m und darüber zuließ. Wir haben uns für eine Bauart entschieden, die bei einer Gesamtbreite von 2,34 m planmäßig 54 Fahrgästen Platz bietet

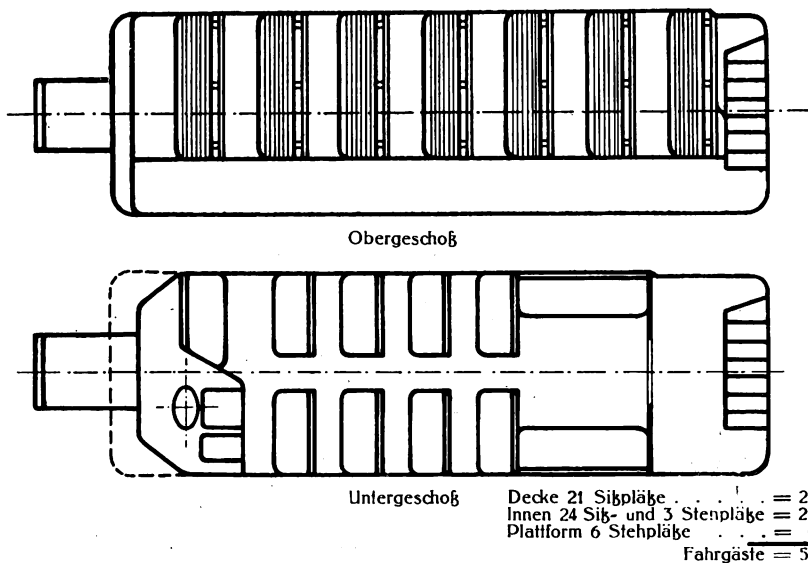


Bild 1. Querschnitt und Grundriß des ABOAG-Aufbaues für Stadt-omnibusse, Type 1926

\*) Vortrag, gehalten auf dem Vortragsabend des M. M. V. am 12. 11. 1926.

den gegebenen Verhältnissen deswegen am besten, weil sie im unteren Stockwerk die Unterbringung von je vier Personen in einer Querreihe (je zwei beiderseits eines Mittelganges) gestattet, die zu wirtschaftlicher Ausnutzung erfahrungsgemäß erforderlich ist, und weil sie ohne übermäßiges Zusammendrücken der Durchgangshöhen die Einhaltung einer Gesamthöhe erlaubt, mit der die meisten Berliner Eisenbahnüberführungen durchfahren werden können. Soweit gegen die geringe lichte Höhe von 1,38 m über der Bankplattform des Obergeschosses Bedenken erhoben werden sollten, wäre diesen der Hinweis darauf entgegenzuhalten, daß für diesen Teil des Wagens keine größere Höhe erforderlich ist, als für jede Limousine, bei denen man sich heutzutage allgemein mit 1,30 m begnügt. Ueber die Höhenmaße der neuen Aufbauten ist auch von seiten der Fahrgäste niemals geklagt worden. Der Nachteil einer gewissen Verlagerung des Schwerpunktes der Oberdecknutzlast nach rechts spielt praktisch keine Rolle. Er wirkt sich im Gesamtgewicht des Wagens äußerstenfalls in einer Verschiebung um 25 mm aus, die um so weniger ins Gewicht fällt, als die Federn der rechten Wagenseite mit Rücksicht auf die Unebenheiten der äußeren Fahrbahnzone ohnehin stärker sind als diejenigen der linken Seite. Versuche, die wir mit geringeren Aufbaubreiten, insbesondere mit Anwendung der Londoner Maße, gemacht haben, sind fehlergeschlagen. In England sind die Leute eben im Durchschnitt schlanker; außerdem wird bei dem dortigen Klimadicke Winterkleidung im allgemeinen nicht getragen. In allen übrigen Vergleichsbetrieben (insbesondere in Paris und den amerikanischen Städten) hat sich die Anwendung von Breiten zwischen 2,32 und 2,35 m unabhängig voneinander selbständig herausgebildet. Die Sitze der Wagen sind neuerdings mit samtartigen Stoffen (sogenanntem Moquette) gepolstert, weil die Sitzenden auf diesen Stoffen besser „kleben“, als auf Leder und anderen mehr oder minder glatten Bezügen. Gerade beim Großstadtomnibus, dessen Hauptvorteil die Fähigkeit des Sichhindurchschlingens ist, muß auf die Verhütung des seitlichen Rutschens der sitzenden Fahrgäste besonders geachtet werden.

Ueber die nächsten Absichten wäre als Wesentlichstes hervorzuheben, daß wir, wie ich später ausführen werde, eine Senkung der Rahmenoberkante um 8 cm vorhaben, so daß wir bei Verwendung der gleichen Aufbauhöhen auf eine Gesamthöhe von 3,92 m im belasteten Zustand kämen.

Das innere Gefüge der Aufbauten wird normalerweise immer noch aus dampfgebogenem Eschenholz nach der sogenannten Spantenbauweise hergestellt, die ich im Jahrbuch des Automobil-Clubs von Deutschland für 1926\*) ausführlicher beschrieben habe. Dabei darf nur europäische Esche bestimmter Herkunftsgegenden verwandt werden, merkwürdigerweise keinesfalls amerikanische, die infolge der Dampfbehandlung nach wenigen Wochen völlig abstirbt und geradezu zerfällt. Den inneren Grund dieser eigenartigen Erscheinung haben wir trotz Inanspruchnahme der Hilfe der zuständigen wissenschaftlichen Institute nicht feststellen können. Eiserner Aufbauten haben wir nicht verwandt, neben anderen Gründen wesentlich deswegen, weil sie nach unserer Ueberzeugung bestenfalls nur wenig leichter, wohl aber teurer werden würden, als Holzaufbauten, und weil wir die Verwendung von Eisen ohnehin nur für eine Zwischenstufe auf dem Wege zum Leichtmetall halten. Was das letztere an-

belangt, so haben wir seit einer Reihe von Jahren in enger Fühlungnahme mit den Herstellern der Leichtmetalle, ebenso wie bei den Fahrgestellteilen, auch an den Aufbauten ständig Bau- und Betriebsversuche ausgeführt, die zwar noch keine endgültige Klärung der Leichtmetallfrage gebracht haben, wohl aber wertvolle Beiträge zu ihrer weiteren Bearbeitung. Die Schwierigkeit in der Verwendung von Leichtmetallen liegt trotz aller Ungunst der Ermüdungserscheinungen weniger auf technischem, als auf wirtschaftlichem Gebiet. Nach unseren neuerdings durchgearbeiteten Konstruktionsentwürfen würden bei Leichtmetall allein die Materialkosten mehrere Male so hoch werden wie bei Holz, weil hier nur Profile (gezogen, gepreßt und gewalzt) und Bleche in Frage kommen, die zum Unterschied von Leichtmetallguß (siehe später bei Rädern) heute noch unverhältnismäßig teuer sind. Die Bearbeitungskosten würden gleichfalls höher werden. Eine zweite erhebliche Erschwerung für die allgemeine Einführung von Leichtmetall in den Fahrzeugbau liegt in der Empfindlichkeit des Baustoffes gegen grobe Beanspruchungen bei Zusammenstößen. Holz ist bekanntlich ganz besonders elastisch, und von Leichtmetallen ist ebenso bekannt, daß sie relativ spröde sind. Da sie sich sämtlich (jedenfalls die für den Fahrzeugbau in Frage kommenden Legierungen) nicht schweißen lassen, würden Zusammenstöße außerordentlich hohe Reparaturkosten verursachen. Mit solchen Zusammenstößen muß aber gerade im Omnibusverkehr immer gerechnet werden. Bei Fahrzeugen, die überwiegend oder ausschließlich auf eigenem Bahnkörper laufen — typisch also bei Untergrundbahnen — fällt dieses Bedenken praktisch vollkommen fort. Unsere Arbeiten mit Leichtmetallaufbauten sind bis zur fertigen Konstruktion eines Obergeschosses aus Lantal und eines anderen aus Elektron gediehen. Die Ausführung von Versuchsbauten nach diesen Konstruktionen hängt vom Ergebnis einiger noch laufender Kleinversuche ab. Das Obergeschoß ist deswegen gewählt worden, weil dessen Tragteile von Zusammenstößen erfahrungsgemäß kaum in Mitleidenschaft gezogen werden.

Nun zu den Fahrgestellen. Die Spurweite haben wir so groß gewählt, wie es möglich ist, wenn man bei der gegebenen Aufbaubreite von 2,34 m die Räder eben noch etwas hinter die Seitenwände zurückziehen will, um sie gegen Anfahren oder Angefahrenwerden zu schützen. Die Rahmenbreite ist so groß gewählt, wie die Spurweite es gestattet. Der Achsstand darf nach den Betriebserfahrungen (Rücksichten auf Lastverteilung und Wendigkeit) 4,75 m nicht überschreiten. Dabei wird die Hinterachse soweit wie irgend möglich an die Hinterplattform herangeschoben, und die Vorderachse wird entsprechend zurückgelegt. Sie kommt dann hinter den Motor und unter den Fahrer zu liegen. Dann lasten bei vollbesetztem Wagen rund 4 Tonnen auf der Vorderachse und rund 5 Tonnen auf der Hinterachse. Eine solche Belastung der Vorderachse hat sich als durchaus erträglich erwiesen; Schwierigkeiten mit der Lenkung sind nicht entstanden. Die hohe Belastung der Vorderachse bedeutete zugleich einen vorbereitenden Schritt in der Richtung zum Vorderradantrieb, mit dem wir uns gleichfalls seit längerer Zeit konstruktiv beschäftigen. Die Federn sollen bei allen zukünftigen Bauten in Gummiklötzen am Rahmen gelagert werden, gleichzeitig sollen sie allgemein zur Uebertragung von Schub und Drehmoment der Hinterachse benutzt werden. Mit dieser Bauart, die sich übrigens auch an mehreren tausend Londoner Omnibussen bewährt

\*) Zu beziehen zum Preise von 6 Rm. vom Dr. Ernst Valentin-Verlag, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92.



hat, haben wir seit Jahren befriedigende Betriebsversuche durchgeführt. Auf die Rahmenhöhe werde ich bei Behandlung der Hinterachsen eingehen. Die Lenkung liegt bei allen neueren Wagen links.

Der Dreiaxswagen hat trotz seiner unverkennbaren Vorteile für den Großstadtverkehr — mindestens für unsere enggebauten europäischen Großstädte — nur eine beschränkte Anwendungsmöglichkeit. Er hat nur Sinn bei einem Gesamtachsstand von mehr als fünf Metern, und den kann man aus den oben erörterten Gründen bei uns im allgemeinen nicht brauchen, denn es gibt im Stadtverkehr kaum eine Linie, die nicht irgendwo enge Straßenecken zu umfahren hätte, an denen Wagen mit so großem Achsstand zwar erträglich sind, solange sie vereinzelt auftreten, nicht jedoch in dichtgedrängtem fahrplanmäßigen Verkehr. Für den Vorort- und Ausflugsverkehr haben Dreiaxswagen Büssingscher Bauart sich gut bewährt.

Als Antriebsmaschinen verwenden wir normalerweise Vierzylindermotoren von 5 bis 7 Liter Hubvolumen, also 35 bis 45 PS Bremsleistung, mit hängenden Ventilen in teils festem, teils abnehmbarem Zylinderkopf.

Leichtmetallkolben sind seit Jahren in großem Umfang verwandt worden. Zurzeit beschränken wir uns in dieser Beziehung auf die Verwendung von Elektron, mit dem wir in einer ganzen Reihe von Fällen Laufzeiten von mehr als 40 000 km erreicht haben. Die Erfahrungen berechtigen und nötigen zu der Auffassung, daß die befriedigende Verwendung von Elektron lediglich eine Frage der Sorgfalt der Ausführung und der Vermeidung einer ausgesprochenen Kolbenschinderei ist. In der letzteren Beziehung bietet der Omnibusbetrieb trotz seiner im allgemeinen außerordentlich hohen Ansprüche — täglich 18- bis 23stündiger ununterbrochener Betrieb — verhältnismäßig günstige Bedingungen, weil die Maschinen morgens 5 bis 10 Minuten Zeit haben, sich in leichtem Leerlauf zu erwärmen. Eine der gefährlichsten Beanspruchungen der Leichtmetallkolben, die nun einmal eine hohe Wärmeausdehnung haben, ist das sofortige Losfahren mit kalter Maschine unter hoher Belastung, die ihnen gerade im sogenannten herrschaftlichen Personenwagenbetrieb oft zugemutet wird.

Im übrigen sind wir mit der Verwendung von Elektron guß ziemlich weit gediehen. Er ist mit befriedigendem Ergebnis, abgesehen von vielen Nebenheiten, für Motoren und Getriebegehäuse und mit abschließendem Erfolg für die Räder angewandt worden, für die wir in Zukunft ausschließlich Elektron verwenden werden. Bei richtiger Formgebung läßt sich das Verhältnis der Stückgewichte von Elektron- und Stahlgußteilen dem Verhältnis der spezifischen Gewichte der beiden Metalle nahezu anpassen. Wir sind selbst bei den Rädern mit ihren außerordentlich hohen Stoßbeanspruchungen teilweise auf ein Gewichtsverhältnis von 31 Prozent gekommen; auf alle vier Räder bezogen bedeutet das eine absolute Gewichtsersparnis von 236 kg.

In der viel erörterten Frage der Sechszylindermotoren stehen wir auf folgendem Standpunkt: So erwünscht die Vorteile des Sechszylindermotors (hier vor allem ruhiger Gang und hohe Anfahrbeschleunigung) sind, so sehr ist doch bei seiner Einführung Vorsicht geboten, weil diese Vorteile naturgemäß Kraftstoff kosten. Die Auflösung eines bestimmten Hubvolumens in eine größere Anzahl kleinerer Einheiten führt zu einem immer ungünstigeren Verhältnis zwischen Größe der wirksamen Kolbenfläche und Größe der abkühlenden Wandflächen. So geht mit der Erhöhung der Zylinderzahl eine Stei-

gerung der Wärmeverluste, also des Kraftstoffverbrauchs, naturnotwendig Hand in Hand. In Automobilbetrieben, die, wie der Omnibusbetrieb, sozusagen Selbstzweck sind, und bei denen gerade die Kraftstoffkosten mit die wichtigste Rolle in den Gesamtbetriebskosten spielen, muß der Sechszylindermotor noch beweisen, daß seine fahrtechnischen Vorteile fähig sind, dem Nachteil der Vergrößerung des Kraftstoffaufwandes zum mindesten die Wage zu halten. Die Vorteile würden sich vor allem in Erhöhung der Anfahrbeschleunigung, also der Reisegeschwindigkeit auswirken bzw. in Verminderung der Höchstgeschwindigkeit bei gleichbleibender Reisegeschwindigkeit. Im ersten Falle wäre auf eine Steigerung der Beliebtheit des Omnibusses sowie auf intensivere Ausnutzung des einzelnen Wagens zu rechnen, im letzteren Falle auf Erhöhung der Betriebssicherheit; denn Zahl und Schwere der Unfälle wachsen mit zunehmender Höchstgeschwindigkeit. Diese Fragen können natürlich nur aus praktischen Betriebserfahrungen beantwortet werden. Wir hoffen, in absehbarer Zeit entsprechendes Material aus unseren Betriebsbeobachtungen an Maybach-Motoren zusammen zu haben. Die vorstehend gekennzeichnete vorsichtige Einstellung zur Sechszylinderfrage besteht übrigens keineswegs nur bei uns, sondern bei allen Betrieben, die zu scharfer Sparsamkeit mit Kraftstoff genötigt sind, also man kann praktisch sagen, bei allen Betrieben der Welt mit der typischen Ausnahme der nordamerikanischen.

Die Entwicklung der Kupplung ist bei uns noch wenig gefördert. Die Tendenz muß auf Einscheibenkupplungen hinauslaufen. Wir haben mit einer derartigen Kupplung an unserm Chicagoer Versuchsfahrgestell sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Wichtigkeit der Kupplungsfrage ist bisher weniger beachtet worden. Wir müssen auf erheblich geringere Gewichte und erheblich weiches Zugreifen hinarbeiten. Hohes Eigengewicht der Kupplung schädigt das Getriebe, und grobes Greifen führt zu hoher stoßweiser Beanspruchung sämtlicher Triebwerksteile, die allesamt leichter und billiger konstruiert werden könnten, wenn diese Stoßbeanspruchungen mit automatischer Sicherheit von ihnen ferngehalten würden. Man muß immer bedenken, daß ein Großstadtomnibus bis zu 300 Kilometern täglich fährt und durchschnittlich dreimal je Kilometer hält, also tausendmal anfährt und dreitausendmal geschaltet wird.

Das wirkt sich natürlich besonders schlimm auf das Getriebe aus. Ein ausgesprochenes Spezialgetriebe für diese Beanspruchungen gibt es bisher überhaupt nicht. Ein solches Getriebe hat neben den auch sonst zu stellenden Anforderungen an geringes Gewicht usw. vor allem das unmittelbare Ineinanderschieben der Zahnkränze zu vermeiden. Um die hier bestehende Lücke auszufüllen, haben wir ein eigenes Getriebe konstruiert, das teils mit Zahn-, teils mit Stufenklauen geschaltet wird und das sich durch besonders geringe Baulänge auszeichnet. (Prinzipsskizze siehe Bild 2.) Auch deren Wert ist nicht immer richtig eingeschätzt worden, weil die Bedeutung der elastischen Durchbiegung der Wellen für Geräusch und Abnutzung der Zahnräder unterschätzt worden ist. Dieses Getriebe soll in kurzem durch eine süddeutsche Spezialfabrik ausgeführt werden. Es würde dann zugleich die erste größere Auswirkung unserer seit Jahren betriebenen Bestrebungen zur Förderung des „Sammelbaues“ (assembled cars) darstellen. Es soll also, wie wir jedenfalls hoffen, nicht nur bei uns, sondern bei möglichst vielen ähnlichen Betrieben verwandt werden. Durch

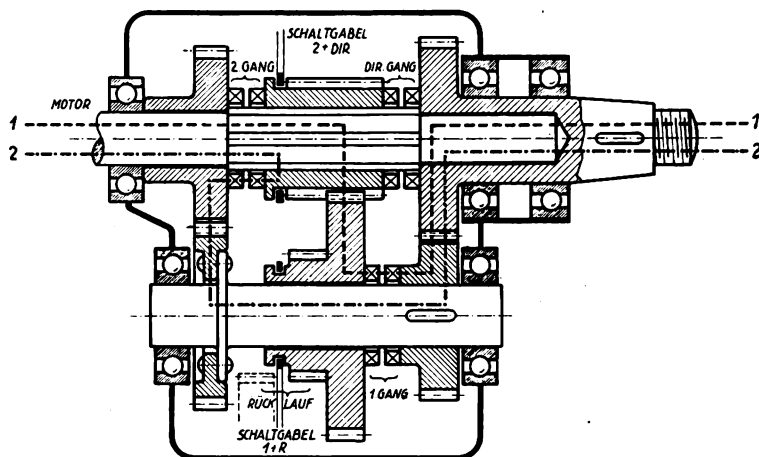


Bild 2. ABOAG-Getriebe für Stadtomnibusse.

einheitliche Konstruktion und Fabrikation dieses Getriebes soll im Gegensatz zu der heute immer noch bestehenden Zersplitterung auf diesem Gebiet Güte und vor allem Billigkeit der Herstellung gefördert werden. Im Rahmen dieses Vortrages kann ich nur nebenbei auf die Bedeutung dieser Arbeiten für die gleichfalls seit Jahren erstrebte Normung der Anschlußmaße hinweisen sowie auf ihre Bedeutung für die ebenso wichtige und ebenso wenig geförderte Schaffung von „Vorzugsnormen“. Unter den letzteren verstehe ich eine „gekürzte Auflage“ der heute bestehenden Kraftfahrbaunormen, also z. B. die Herausziehung der „Vorzugs“-durchmesser von 2, 5, 8 usw. Millimetern aus einem Normblatt, das an sich alle Durchmesser in millimeterweiser Abstufung behandelt. — Allgemein gilt für Getriebe mit den hohen Beanspruchungen des Omnibusverkehrs die nicht nur bei uns, sondern bei allen ähnlichen Betrieben der Welt gestellte Forderung nach Trennung des Getriebes vom Motor. Die Omnibusleute sind also überall Gegner der sogenannten Blockkonstruktion. Der Grund dieser Einstellung liegt in der Bedeutung, die der schnellen Auswechselbarkeit der Getriebe beigemessen wird.

Die Hinterachse ist von ausschlaggebendem Einfluß auf die Höhe des Wagenfußbodens. Maßgebend ist der höchste Punkt des Differentialgehäuses. Bei allen „geraden“ Achsen, also bei allen Achsen, deren mathematische Mittelachse in Höhe der Radmittelpunkte liegt, befindet sich dieser höchste Punkt etwa 67 cm über der Fahrbahn. Diese 67 cm setzen sich zusammen aus rund 48 cm Laufradradius (970er Reifen) und rund 19 cm Radius des Differentialgehäuses. Dieser Radius ist schon nur bei Verwendung doppelter Untersetzung (sog. Pistolenachse, Kegeltrieb und Stirnradvorgelege um das Differential) einzuhalten. Langwierige Verhandlungen, die wir mit einer bekannten englischen Spezialfabrik geführt haben, ergaben, daß das genannte Maß sich auch bei Anwendung des Schneckenantriebes nicht vermindern läßt, wofern man die ganze Untersetzung mit dem einen Schneckentrieb bewältigen will und eine Lebensdauer von wenigstens 200 000 km verlangt, beides Forderungen, ohne deren Erfüllung die Anwendung des teuren und in Deutschland bekanntlich schwer herzustellenden Schneckentriebes keinen Sinn hätte.

Bleibt man, wie gegeben, unter diesen Umständen beim Kegeltrieb mit besonderer Stirnraduntersetzung (vor oder hinter dem

ersten) und will man diesen organisch zu weiterer Tieflegung des höchsten Achspunktes — zum mindesten in Achsmitte — ausgestalten, so bieten sich zwei Wege: Entweder Unterbringung der Stirnraduntersetzung vor der Kardanwelle mit seitlicher Verlegung dieser Welle nebst Differentialgehäuse — natürlich bei unserer Rechtsfahrweise nach links. Dann hat man den Vorteil einer Verminderung der ungefederten Massen, dagegen die Nachteile einer gewissen Erschwerung der Montage (der Antrieb wird etwas schief) ferner den der Vergrößerung des Drehmoments in der Kardanwelle (unerheblich, da diese ohnehin überwiegend auf Durchbiegung beansprucht wird) vor allem aber den Nachteil, daß das Differentialgehäuse, wenn auch nicht mehr in Wagenmitte, durch den Fußboden schlägt, so daß also zwischen den Füßen der über dem linken Hinterrad sitzenden Fahrgäste eine ziemlich große Buckelplatte aus dem Boden ragen müßte, auf die wohl oder übel eine Rohrsäule aufgesetzt werden müßte, um die Fahrgäste vor dem Stolpern zu bewahren. Zu einem Versuch mit dieser Konstruktion haben wir uns mit Rücksicht auf den zuletzt erwähnten Nachteil noch nicht entschlossen.

Der zweite Weg liegt in der Kröpfung der Achse. (Das banale und bedenkliche Mittel der einfachen Verkleinerung der Hinterräder scheide ich aus.) Die naturgemäße Vereinigung von Stirnradvorgelege und Achskröpfung liegt im sogenannten Nabenantrieb, der neuerdings — in gewissem Sinne „wieder“ — in Aufnahme gekommen ist, nachdem die Mängel der früheren ähnlichen Ausführungen, nämlich der damaligen Ritzelachsen, durch Verbesserungen in Konstruktion und Bearbeitung der Zahnräder überwunden sind. Wir hatten nun für unsere weiteren Konstruktionen noch einen besonderen Wunsch, nämlich den nach Befestigung der Räder unmittelbar auf dem herausragenden Konus der Achswellen, also nicht auf Teilen des Achsgehäuses (Achstrichtern). Wir wollten also grundsätzlich das machen, was im Personenwagenbau allgemein üblich ist und was sich bei unserem Chicagoer Fahrgestell — bei sonst anderer Bauweise der Achse — gut bewährt hatte. Hauptzweck und Hauptvorteil dieser Anordnung ist die Schonung der Kugellager, die bei dieser Bauweise ständig eingekapselt bleiben können, während sie im andern Falle beim Abziehen der Räder stets mehr oder minder bloßgelegt werden und der Verschmutzung ausgesetzt sind, zumal da gerade das Abziehen der Räder eine Arbeit ist, bei der die Notwendigkeit großer körperlicher Anstrengung mit reichlichem „Anfall“ von Schmutz Hand in Hand geht. Eine Konstruktion, die unsere Wünsche in dieser Hinsicht erfüllt, ist im Anschluß an die wissenschaftliche Untersuchung des genannten Chicagoer Fahrgestells (vergl. „Motorwagen“ Heft 19 vom 10. Juli 1926) durch Herrn Professor Dr. Becker entworfen und inzwischen von einer süddeutschen Feuerwehrfahrzeug- und Lastwagenfabrik ausgeführt worden. Die Achse wird in kurzem bei uns in Versuchsbetrieb genommen werden.

Auf die Höhenlage des Wagenfußbodens wirken sich beide Konstruktionen folgendermaßen aus: Der höchste Punkt des Achsgehäuses sinkt, soweit eine Zone in der Breite des Mittelganges in Frage kommt, um 10 bis 12 cm. Von diesen lassen sich gegenüber der heutigen Bauart für die eigentliche Senkung des Wagenfußbodens nur 8 cm ausnutzen, weil bei weiterer Senkung des Wagenfußbodens über den Hinterrädern keine brauchbaren Sitze mehr angebracht werden könnten. Die übrigen 4 cm sind sehr

erwünscht, um aus der heute an dieser Stelle angewandten Millimeterquetscherei herauszukommen. (Wir verwenden jetzt an dieser Stelle eine mit Rostoberkante bündig liegende Platte aus schwachem Riffelblech, um das äußerste, was möglich ist, herauszuholen.) Bei noch weiterer Senkung des Wagenfußbodens, als oben angegeben worden ist, müßte man über den Hinterrädern eine Art von Barstühlen anordnen, falls die Fahrgäste nicht an der Stelle von den Radreifen abgeschliffen werden sollten, auf der sie sitzen. Die gedachte mögliche Senkung ließe sich auch an der Hinterplattform nicht voll ausnutzen, weil deren Träger bei voller Besetzung des Wagens und größeren Unebenheiten der Fahrbahn aufstoßen würden. Praktisch hat eine Senkung der Rahmen-Oberkante unter 55 cm, also um mehr als 8 cm gegen das jetzige Maß, schon mit Rücksicht auf die geschilderte Schwierigkeit bei den Sitzen über den Hinterrädern keinen Sinn. Diese 8 cm lassen sich auch an der Hinterplattform noch voll ausnutzen. Dann bleibt also die — von den Fahrgästen als solche niemals empfundene — Stufe zwischen Hinterplattform und Wageninnerem in ihrer heutigen Höhe bestehen, und der jetzt bei unbelastetem Wagen etwas hohe Auftritt zwischen Fahrbahn und Hinterplattform wird um die 8 cm vermindert. Mit diesen Ausführungen sind unsere Absichten für die Zukunft hinlänglich gekennzeichnet.

Die Bremsen lassen wir an den Wagen des eigentlichen Stadtverkehrs nur auf die Hinterräder wirken. Bei der häufig außerordentlichen Glätte und Schlüpfrigkeit des Berliner Asphalts haben Vier- und zweirädrige Fahrzeuge erhebliche Gefahren, wie wohl jeder schon gemerkt haben wird, der viel mit Vierradbremse auf Berliner Asphalt gefahren ist. Bei großer Schlüpfrigkeit des Asphalts genügt ein leichtes Anziehen der Vierradbremse, um die Vorderräder zu blockieren und den Wagen zum Schlitten zu machen, so daß er, namentlich in der Kurve, selbst bei voll eingeschlagener Lenkung, in der momentanen Tangente schnurgeradeaus weiterrutscht. Soweit als Abhilfemittel gegen diese Gefahr die Anwendung eines entsprechenden Bremsausgleichs empfohlen wird, ist dem entgegenzuhalten, daß zur völligen Verhütung dieses Blockierens die Vorderradbremsen bis zur Wertlosigkeit schwach angestellt werden müßten; denn bei ungünstigen Witterungsverhältnissen sinkt der hier maßgebende Reibungswiderstand zwischen glattgefahrenen Reifen und blankem Stampfasphalt auf minimale Werte herab (die Omnibusreifen laufen immer auf Asphalt und rauhen sich nicht, wie alle anderen Reifen, durch gelegentliches Fahren auf Pflasterstraßen und Makadam-Chaussees auf). Unsere Einstellung zur Vierradbremse mußte auch zur Zurückhaltung gegenüber der Oelbremse führen, die nur als Vierradbremse rechten Sinn hat. Versuche mit rein mechanisch betriebenen Bremsen haben wir nicht gemacht, sondern sind bei „animalisch“ betriebenen geblieben. Solange die Fahrzeuggewichte in Grenzen liegen, die bei richtiger Bauart der Bremsen jedem normalen Fahrer die Blockierung der Räder ohne übermäßige körperliche Anstrengung ermöglichen, bringen die rein mechanischen Bremsen, insbesondere also Luftdruckbremsen, mehr Gewicht und Kompliziertheit als Nutzen.

Für die Bereifung der Räder werden an den Eindeckern (Vorort- und Ausflugswagen) Riesenluftreifen verwandt, an den Doppeldeckern (Stadtswagen) ausnahmslos hochelastische Vollreifen. Die Gründe für die letztere Einstellung liegen vor allem auf rein technischem Gebiet. Die bisherigen Riesenluftreifen würden die hohen Belastungen eines Doppeldeckers nicht aushalten. Ueber diese Frage ist unendlich viel geredet und geschrieben worden. Statt aller langen theoretischen Erörterungen möchte ich zur Begründung unserer Auffassung nur zwei Argumente anführen, die durchgreifen dürften: erstens liefert keine Gummifabrik der Welt unter Uebernahme einer ausreichenden Gewährleistung Riesenluftreifen für die bei Doppeldeckern vorkommenden Beanspruchungen, zweitens sind, abgesehen von vereinzelt amerikanischen Paradeausführungen, deren Abbildungen allerdings durch die illustrierten Zeitschriften der ganzen Welt geschleift worden sind, sämtliche Doppeldeckernomnibusse heute noch mit Vollgummibereifung, insbesondere rund 1000 Omnibusse in Paris, rund 5000 Omnibusse in London und, wie gesagt, praktisch auch alle Doppeldeck-Omnibusse in den Vereinigten Staaten. Wir werden auch diese Entwicklung genau verfolgen und zu gegebener Zeit an ihr mitarbeiten.

Noch ein Wort über den elektrischen Antrieb: Bei unserer Gewichtsgrenze von 9 Tonnen, die übrigens im allgemeinen auch im Ausland besteht, kommt Akkumulatorenbetrieb für Omnibusse überhaupt nicht in Frage. In einer bekannten Verkehrszeitschrift wurde kürzlich etwas anderes behauptet. Dabei ging der Verfasser jedoch von einer irrtümlichen Grundauffassung aus: Er faßte die Bestimmung der neuen Kraftverkehrsordnung, daß in Zukunft jede Achse mit 6 Tonnen belastet werden dürfe, als Erhöhung der Gewichtsgrenze auf 12 Tonnen auf. In der Tat ist die 9-Tonnengrenze bestehen geblieben, und die neue Bestimmung löst nur die 6-Tonnengrenze von der Hinterachse, erlaubt also, worauf im Jahre 1910 niemand Wert gelegt hätte, jetzt auch die Belastung der Vorderachse mit 6 Tonnen, um nämlich der Entwicklung des Vorderradantriebs den Weg zu ebnen. — Es bleibt also nur Oberleitungsbetrieb, der wegen der Kreuzungs- und Ueberholungsschwierigkeiten für Großstadtverkehr nicht in Frage kommt, und dynamo-elektrischer Betrieb übrig. Der letztere hat in den Vereinigten Staaten im letzten Jahre viele Anhänger gewonnen. Ob die amerikanischen Erfahrungen sich auf unsere Verhältnisse anwenden lassen, kann ich aus den mir zugänglichen Unterlagen nicht beurteilen. Es ist da immer Vorsicht geboten, weil die Kraftstoffkosten in Amerika (vergleiche Sechszylindermotor und viele andere Fragen) in der Gesamtwirtschaftlichkeit eine relativ viel geringere Rolle spielen als bei uns. Außerdem sind die neuesten amerikanischen Fahrgestelle dieser Art nach Angabe der Lieferfirma etwa 800 kg, nach anderen Angaben 1300 kg schwerer als vergleichbare Fahrgestelle mit üblicher Kraftübertragung. Ein derartiger Gewichtsunterschied würde bei uns die Bauweise ausschließen. Wir verfolgen jedoch auch diese Frage mit größter Aufmerksamkeit. Persönlich neige ich zu der Auffassung, daß der sogenannte benzin-elektrische Betrieb für uns in Deutschland nur dann größere Bedeutung gewinnen wird, wenn er sich zum schweröl-elektrischen entwickelt.

## Mechanische und hydraulische Servo-Bremsen.

Von Hanns A. H. Burkart.

Das Prinzip der Servo-Bremse ist ja wohl allgemein bekannt, so daß darauf nicht näher eingegangen zu werden braucht. Merkwürdig ist eigentlich, daß sich die Servo-Bremse bei den deutschen Automobilkonstruktoren keiner großen Beliebtheit zu erfreuen scheint, obgleich sie für den Fahrer eine wesentliche Erleichterung bedeutet. Der Einwand, daß ein Servo-Mechanismus eine unnötige Komplikation bedeute, infolgedessen leicht zu Störungen Anlaß gäbe, ist hinfällig, denn dieser Einwand ist bei fast allen größeren Neuerungen im Autobau gemacht worden.

Trommel ein Stück mitgenommen und spreizt durch die Nocken H, die im Festpunkt I gelagert sind, die beiden Backen L und M, wodurch diese ebenfalls eine Bremswirkung ausüben. Der Fahrer hat also nur den Druck am Pedal aufzuwenden, der nötig ist, um die kleine Backe gegen die Trommel zu drücken. Die weitere Bremsung besorgt die umlaufende Trommel selbst. Durch die Symmetrie der Anordnung wirkt die Bremse in beiden Fahrtrichtungen.

Für größere Wagen kommen Servo-Bremsen mit Hilfsantrieb immer mehr in Aufnahme. In dieser Gruppe finden wir auch die erste Servo-Bremse, die Servo-Bremse des französischen Hispano-Suiza, eine Schöpfung des bekannten Marc Birkigt aus dem Jahre 1919. Bild 2 zeigt das Schema dieser Bremse. Am Ende des Getriebes sitzt eine Schnecke, die ein Schnecken-

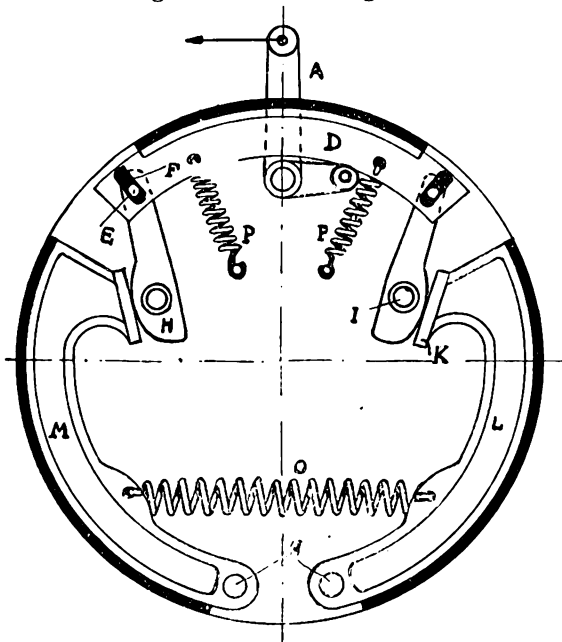


Bild 1. Servo-Bremse Renault.

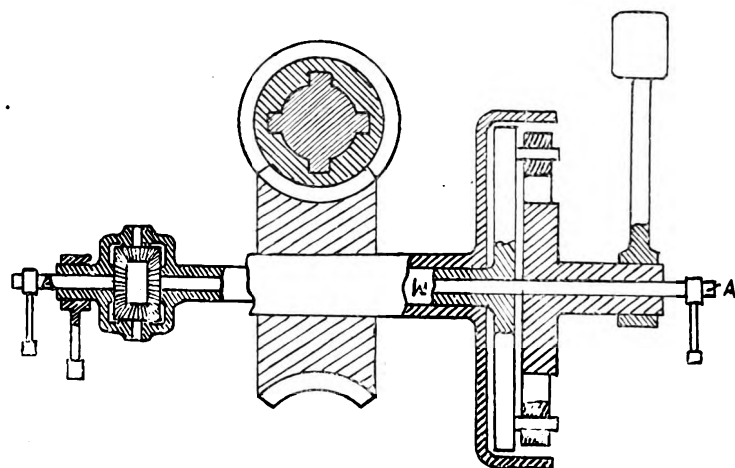


Bild 2. Schema des Servo-Mechanismus von Hispano-Suiza.

Man kann die Servo-Bremsen einteilen in rein selbständig wirkende, in solche mit mechanischem Hilfsantrieb und in hydraulische, da jede hydraulische Bremse eigentlich eine Servo-Bremse darstellt, wenngleich eine gefühlsmäßige Kontrolle an Hand aufzuwendender Kräfte fehlt.

In der ersten Gattung will ich hier nur die jüngste Konstruktion anführen, da über die Perrot-Zweischuh-Bremse schon genug in der Literatur zu finden ist. Es handelt sich hier um die Dreischuh-Bremse des Rochet-Schneiderwagens von Renault, die Bild 1 zeigt. Der Hebel A preßt bei einem Zug in Richtung des Pfeiles die Backe D gegen die Bremstrommel. Hierdurch wird die Backe von der sich drehenden

rad treibt. Auf der Hohlwelle dieses Schneckenrades sitzt eine Art Bremsstrommel. Zwei Backen werden durch die Bewegung des Fußpedals gegen diese Trommel gepreßt und mitgenommen. Mit Hilfe von Mitnehmern nehmen die Backen wiederum die durchgehende Welle W mit, an deren Ende ein kleines Ausgleichdifferential sitzt, dessen Räder die Wellen A bewegen. An den Wellen A sitzen dann die Antriebshebel des Bremsgestänges für Vorder- und Hinterradbremse. Der Antrieb der Trommel ist so ausgebildet, daß das Bremsen bei Rückwärtsfahrt ohne Servo vor sich geht; dies kann für einen Neuling unangenehme Ueberraschungen mit sich bringen, da die am Pedal aufzuwendende Kraft bei Servo-Brem-

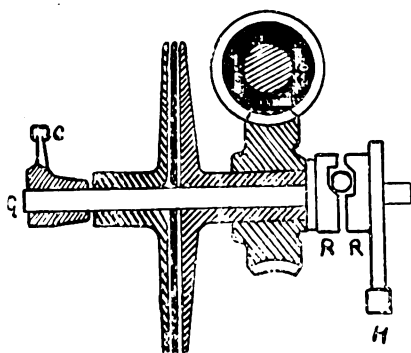


Bild 3. Servo-Mechan. von Renault.

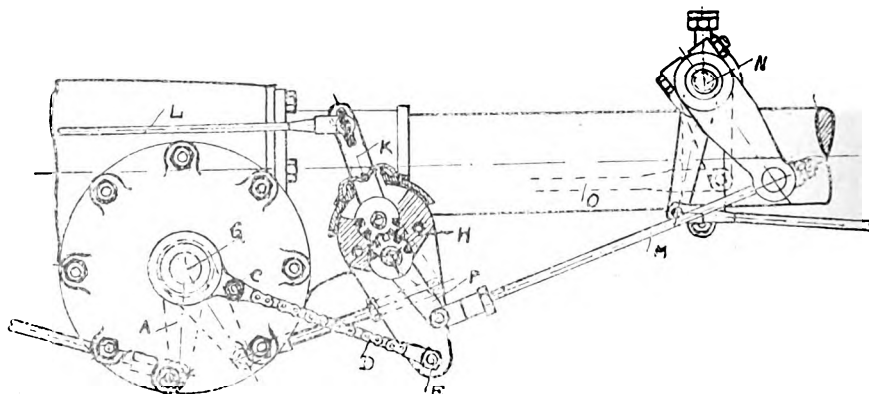


Bild 4. Bremsausgleich des 6-Zylinder-Renault.

sung ungefähr ein Fünftel der Kraft beträgt, die nötig ist, um die gleiche Bremswirkung ohne Servo zu erzielen. Bei ungenauer Einstellung der Schuhe oder etwaigem Verschleiß dürfte ein sanftes Bremsen mit Schwierigkeiten verknüpft sein.

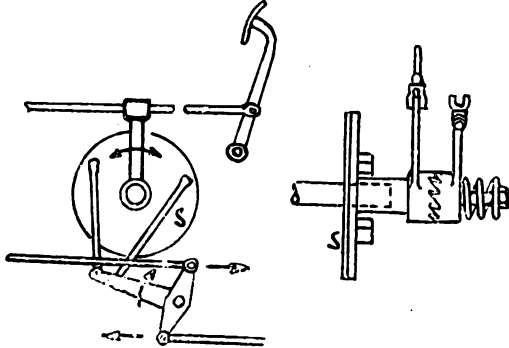


Bild 5. Servo Rolls Royce.

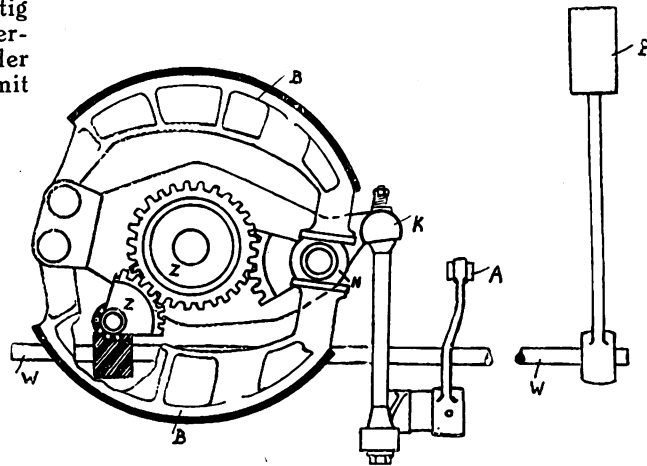


Bild 6. Imperia-Servo-Bremse.

Diese Nachteile umgeht die Servo-Bremse von Renault, die ähnlich ausgebildet ist. Bild 3. Die Trommel ist hier durch eine Einscheibenkupplung im kleinen ersetzt, die ein Klemmen unmöglich macht. Ein Zug an dem Hebel H spreizt durch eine Kugel die Rundkörper R wodurch eine Verschiebung der Hohlwelle nach links stattfindet, also die beiden Scheiben gegeneinander gepreßt werden. Da die eine Scheibe durch Antrieb mittels Wurmrad rotiert, wird hierdurch die Welle G bzw. der Hebel C verdreht. Durch welche Mittel eine Bremswirkung in beiden Fahrtrichtungen erzielt wird, zeigt Bild 4. Der Hebel C betätigt mittels Rollenkette den Hebel E und es ist ersichtlich, daß bei jeder Drehrichtung von C E immer nur in einer Richtung verdreht wird. Gleichweit entfernt vom Drehpunkt H des Hebels E sitzen zwei Ausgleichsritzel, die jedes wiederum einen Hebel P und K verdrehen, an denen Gestänge von Vorder- und Hinterradbremzen befestigt ist.

Bild 5 zeigt schematisch, mit welchen Mitteln Rolls-Royce eine Bremsung in beiden Fahrtrichtungen erreicht. Die Scheibe S wird dabei von einem Servo-Motor angetrieben. Eine sehr einfache Ausführung einer Servo-Bremse zeigt Bild 6. Die Servo-Bremse von Imperia. Eine vom Getriebe aus in Drehung versetzte Trommel enthält

zwei Backen B. Durch Niederdrücken des Pedals wird mit den gezeigten mechanischen Hilfsmitteln ein Nocken N gedreht, der die Backen gegen die Trommel drückt. Die Drehung der Trommel überträgt sich auf die Backen, wodurch das Kugelgelenk K vertikal verschoben wird und den Hebel A dreht, an dem das Gestänge für die Vierradbremse befestigt ist. Mit wachsendem Druck auf das Pedal wächst auch die Drehung des Hebels A, also die auf die Bremsen übertragene Kraft.

Von rein hydraulischen Bremsen ist wohl die amerikanische Lockheed-Bremse am verbreitetsten, die erstmalig im Jahre 1921 der Duesenberg-Grand-Prix-Rennwagen zeigte und deren Ausführung Bild 7 zeigt. Ein Hauptbremszylinder, dessen Kolben durch das Pedal bewegt wird, ist an einer Seite des Getriebegehäuses angeordnet. Wird der Kolben niedergedrückt, so verdrängt er die Flüssigkeit im Zylinder und erzeugt einen Druck, der sich gleichmäßig zu jedem der vier Bremszylinder fortpflanzt. Ein Verteilstück trennt die Leitung für Vorder- und Hinterräder. Verbindungsstücke aus Gummi bilden die Leitung dann zu den einzelnen Bremszylindern. Die Bremsflüssigkeit besteht aus einer Mischung von 95 % Alkohol und 5 % Oel, wodurch der Gummi nicht angegriffen wird. Die Leitung ist aus stark-

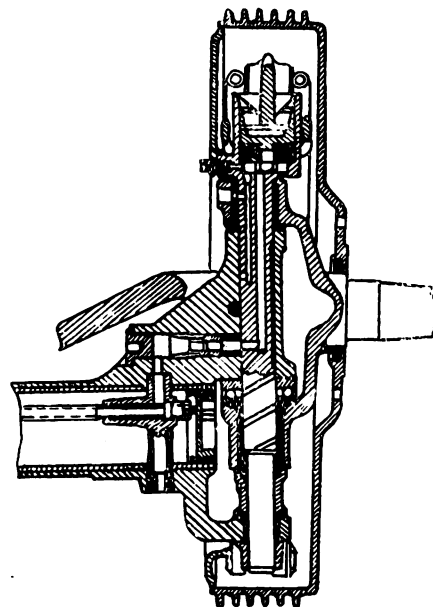
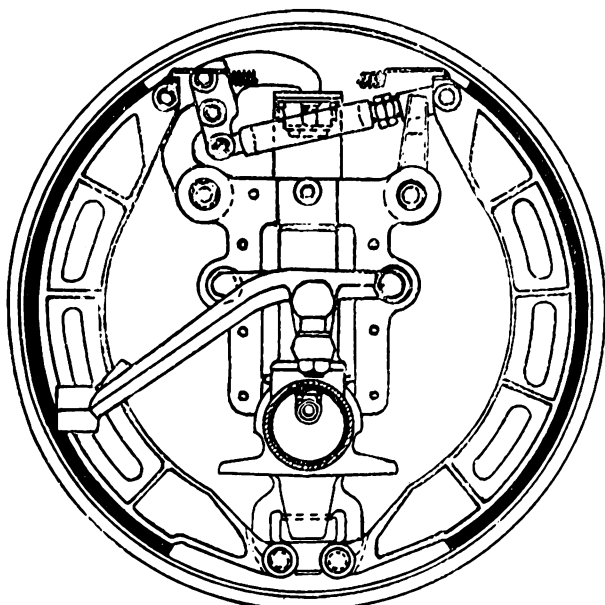


Bild 7. Lockheed-Bremse von Duesenberg.



wandigen Stahlrohren hergestellt. Das Ungewöhnliche dieser Bremse liegt darin, daß der Pedaldruck für jede Bremskraft ungefähr derselbe ist und deshalb am Anfang etwas hoch erscheint. So beträgt der Pedaldruck am Anfang für eine ganz geringe Bremsung 15 kg, während er für eine maximale

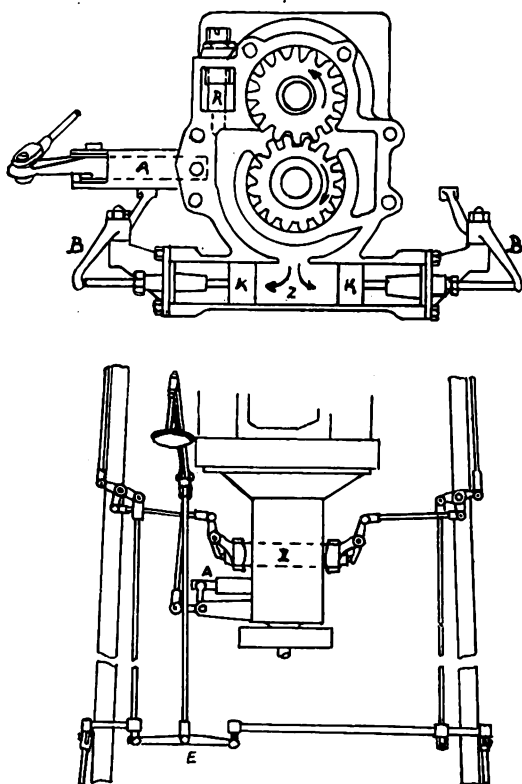


Bild 8. Servo-Bremse von Studebaker.

Eine hydraulische Bremse mit mechanischer Uebertragung der Bremskraft auf die Bremstrommeln ist die Studebaker-Bremse in Bild 8. Eine Zahnradpumpe pumpt Öl aus dem Getriebekasten durch eine Leitung an einem Gehäuse Z vorbei, das zwei Kolben K trägt und pumpt es wieder in den Kasten zurück. Ein Niederdrücken des Pedals schließt ein Ventil A in der Rückleitung. Der Druck im Kolbengehäuse steigt, die Kolben bewegen sich nach außen und betätigen das Bremsgestänge durch die Hebel. Nach Wiederöffnen des Ventils werden die Kolben durch zwei Federn wieder an ihre Stelle zurückgeführt. Bei Höchstdruck öffnet sich ein Sicherheitsventil R. Der Vorteil der Anordnung liegt darin, daß bei Niederdrücken des Pedals Hinterradbremse

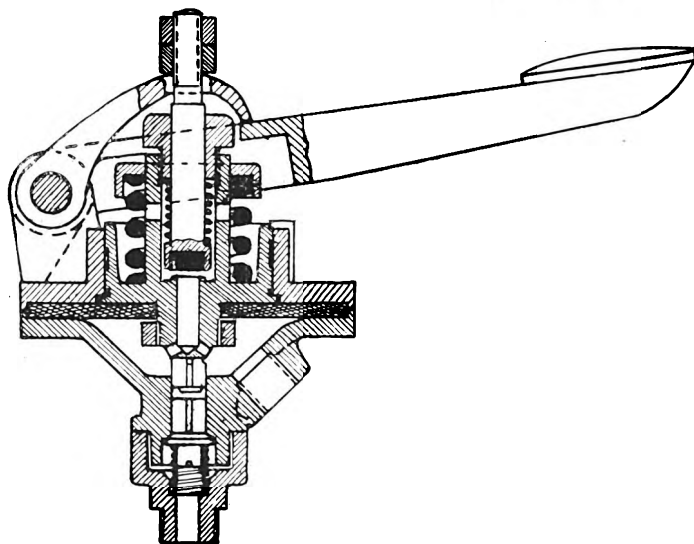


Bild 9. Westinghouse Bremspedal.

Bremskraft von 250 kg nur 25 kg beträgt. Eine Kontrolle über die Bremsung ist also nur durch das Gefühl der Stellung des Pedals gegeben. Ein Zusatzbehälter für Bremsflüssigkeit ist vorgesehen, um bei etwaigem Lecken der Leitung Flüssigkeit zu ersetzen zu können, um im normalen Bremsbereich zu bleiben. Neuerdings wird die hydraulische Lock-

Vorderradbremse betätigt, was alleiniges Blockieren der Vorderräder unwahrscheinlich erscheinen läßt. Bei Rückwärtsfahrt ist der Servo-Mechanismus ausgeschaltet und die Fußbremse wirkt direkt auf die Hinterräder. Merkwürdig berührt hierbei die mechanische Uebertragung, die anscheinend gewählt wurde, um die Lockheed-Patente zu umgehen.

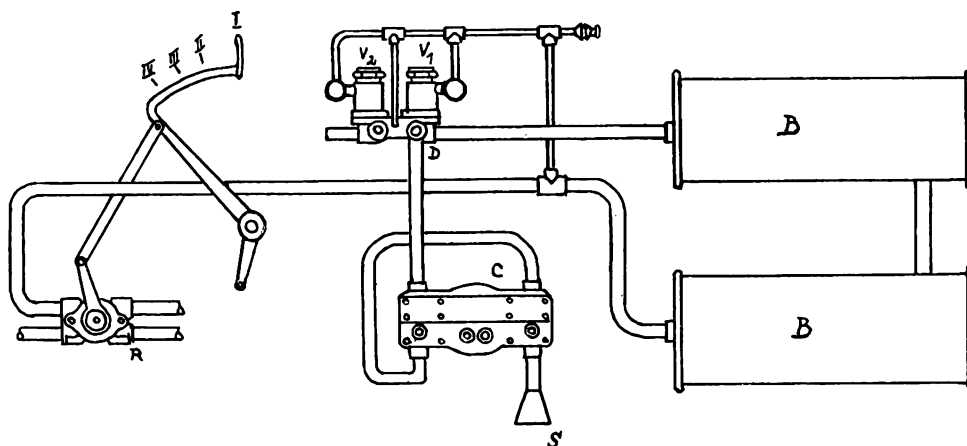


Bild 10. Knorr-Bremse.

heed-Bremse als Dreischuhbremse ausgeführt, stellt also eine Verbindung von hydraulischer und selbstständig wirkender mechanischer Servo-Bremse dar. Die zur Bremsung am Fußpedal aufzuwendenden Kräfte werden hierbei sehr klein.

Auf ähnlicher Grundlage beruht die Servo-Bremse von Delage. Hier sind jedoch an Stelle von zwei Kolben deren vier vorgesehen, so daß die Bremsen aller vier Räder durch den Servo-Apparat betätigt werden.

Von den hydraulischen Bremsen kommen wir zu den mit diesen eng verwandten Luftdruckbremsen, in England Westinghouse, in Deutschland Knorr. Bei der Westinghouse-Bremse ist kein besonderer Luftkompressor vorgesehen. Ein Zylinder steht über ein nur nach einer Seite öffnendes Kugelventil mit dem Luftkessel in Verbindung. Bei jeder Explosion geht ein Teil des Gases in den Kessel, dessen Druck steigt. Die jeweils abgehenden Gasmengen sind klein, da die Maße des Ventils sich in bescheidenen Grenzen halten. Ein Führerbremspedal, in Bild 9 dargestellt, gibt den Weg zu den Bremszylindern frei, wobei sich der Druck nach dem freigegebenen Querschnitt richtet. Beim Öffnen der Bremsen entweicht die Luft durch das Führerbremsventil. Für große Typen ist hierfür ein besonderes Schnellentlastungsventil vorgesehen. Von den Bremszylindern aus wird die Bremskraft auf mechanischem Wege zu den Bremsstromeln übertragen.

Ähnlich ist die Ausführung der deutschen Knorr-Bremse, Bild 10. Zur Erzeugung der Druckluft wird hier ein besonderer zweistufiger Kompressor C verwandt, der die Luft am Saugstutzen S einsaugt und durch das Druckregelventil D in die Luftbehälter B pumpt. Antrieb des Kompressors erfolgt vom Getriebe aus durch eine Zwischenwelle so, daß er ständig mitläuft. Das Regelventil besitzt noch zwei besondere, federbelastete Ventile V<sub>1</sub> und V<sub>2</sub>, die auf den richtigen Bremsdruck für Fahrt mit

leerem und beladenem Wagen eingestellt sind. Der Druckregler schaltet den Kompressor selbsttätig auf Leerlauf, wenn die Luftbehälter den an den Federventilen eingestellten Druck aufweisen. Die Bremsen werden mittels des Pedals bedient, dessen Drehung auf einen Rundschieber R übertragen wird. Der Rundschieber steuert die Luftzufuhr zu den einzelnen Bremszylindern. Bremsen erfolgt durch Einstellung des Pedals, wobei die verschiedenen Punkte durch Rasten für das Gefühl des Fahrers kenntlich gemacht sind. Ein Niederdrücken des Pedals bis zum Punkte III läßt die Bremskraft langsam steigen. Läßt man das Pedal bis zum Punkte II zurückgehen, so bleibt die augenblickliche Bremskraft bestehen. Vollständiges Durchtreten des Pedals führt Schnellbremsung herbei. Zurückgehen in die Anfangslage aus allen Stellungen löst die Bremsen. Die beiden zuletzt besprochenen Bremsen kommen wegen ihres hohen Gewichtes, das durch die Druckluftbehälter entsteht, wohl nur für Lastkraftwagen in Frage.

Zum Schlusse sei noch eine neue, sehr aussichtsreiche Servo-Bremse erwähnt, die Unterdruck-Servo-Bremse des belgischen Ingenieurs Dewandre, die den Unterdruck in der Saugleitung des Motors verwendet, um eine Servo-Wirkung zu erzielen. Die Konstruktion fällt durch die Einfachheit der Ausführung auf und dürfte eine große Zukunft haben, da sie heute schon von großen Firmen wie Minerva, Nagant, Ballot, Voisin, Isotta angewandt wird.

334

## Fords Bedrohung?

### Interessante Kämpfe um die Hegemonie im amerikanischen Automobilbau.

Die an der Wirtschaft der Vereinigten Staaten von Amerika interessierte Öffentlichkeit beherrscht augenblicklich die regste Anteilnahme an der Entwicklung gewaltiger Kämpfe um Vormacht und Weltgeltung zwischen den führenden Konzernen des nationalen Automobilbaus. Dieser Kampf, für den auf allen Seiten ganz bedeutende Mittel an Finanz- wie Arbeitskraft mobilisiert sind, ist um so bedeutender, als hieran zwei der größten amerikanischen Gesellschaftsgründungen (mit einem Betriebsvermögen von nicht weniger als 4 Milliarden Dollar) hervorragend beteiligt sind und allgemeine Verbrauchsinteressen stark berührt werden.

Die Versorgung Amerikas mit billigen Kraftfahrzeugen über alle Kaufschichten hinweg entwickelte sich in unerhörter Gangart und in Formen, die die ganze Kulturwelt in Erstaunen setzten. Diese Konsumtionsbewegung, die jetzt im Auslaufen ist, war nur denkbar durch ein aufs äußerste zusammengefaßtes Organisieren der Erzeugung. Ford, der Automobilkönig der Welt, konnte für sich in Anspruch nehmen, die Patentreue für diese Frage des Verbrauchs gefunden zu haben. Die Ford Motor Corporation nahm durch vollendete Betriebswirtschaft eine Ausdehnung an, die sie bald instand setzte, dem Automobilmarkt täglich 10 000 neue Wagen zuzuführen und damit vor allen anderen in Führung zu gehen. 1921 war Ford absoluter Beherrscher des Automobilverbrauchs in billigen Wagen. 440 Dollar kostete ein Ford. Overland, die nächst billige Marke, war um mehr als das Doppelte teurer.

Aber das Geheimnis solcher Absatzerfolge blieb nicht lange das unumstrittene Gut eines einzigen, entschieden genialen Mannes. Die „General Motors Corporation“, ein Automobilkonzern von gigantischem, in der Welt unerreichtem Ausmaß, der fünf der führenden amerikanischen Automobilmarkenfirmitäten mit mehr als 50 Tochtergesellschaften unter Kapitalstützung gewaltiger Finanzgruppen (Morgan-Dupont) in sich vereinigt, senkte

bereits 1922 mit überraschendem Ergebnis die Anschaffungskosten eines Chevrolet auf 530 Dollar. Dodge Brothers, hinter der die mächtig aufstrebende Finanzmacht Dillon, Read & Co. steht, und außerdem weiter 15 hervorragende amerikanische Automobilfabriken stellen jetzt alle Wagen unter 1000 Dollar her.

Die General Motors verfolgt dabei mit zäher Energie und allen Mitteln die eine, ganz bestimmte Aufgabe, das Ford-Monopol zu brechen. Für 1926 hatte diese Gesellschaft, gleichsam als Auftakt der erbitterten Kämpfe um den heimischen und darüber hinaus die internationalen Automobilmärkte, die Herstellung von 1 Million Chevrolet-Wagen angekündigt. Dieses Programm erscheint gegenüber der noch drückenden Ueberlegenheit Fords überaus kühn. Ist aber Ford hier tatsächlich noch ein so fuchtbare Gegner?

Die Ford Motor-Corporation arbeitet jetzt lediglich an 5 Tagen in der Woche mit einer Tagesleistung von nur noch 6000 Wagen. Chevrolet hat seine Produktion dagegen, seit Juni nunmehr, bereits auf täglich 3000 Wagen entwickelt. Diese Erfolge der Bemühungen, Ford einzuholen, müssen um so mehr überzeugen, wenn man bedenkt, daß Ford täglich 10 000 Wagen auf den Markt warf, wo Chevrolet am Tage kaum 1000 herstellte.

Aber der Konkurrenzstreit innerhalb der amerikanischen Automobilherzeugung hat durchaus allgemeinen Existenzcharakter und richtet sich keineswegs geschlossen gegen Ford. Der Wettkampf um den übersättigten Automobilmarkt der Vereinigten Staaten verlangt die Anspannung aller Mittel bis zur äußersten Grenze. Immer sorgfältiger muß der Erzeugungsprozeß durchdacht werden, immer mehr sind die Gestehungskosten zu senken, ständig sich steigende Ansprüche werden an technische Vollkommenheit und Leistungsfähigkeit der Wagen gestellt, die Organisation des Absatzes muß fortgesetzt verbessert werden usw. Die Nachfrage ist

sehr vielseitig geworden. In Zukunft vermag sich nur die konzentrierteste Ueberlegung auf allen Gebieten des Herstellungsprozesses noch durchzusetzen.

Diese Entwicklung des Wettbewerbs fordert immer dringlicher den Zusammenschluß von Kräften. In den Zeiten günstigster Entwicklung der Automobilindustrie gründeten sich 700 Unternehmungen, die ausnahmslos dem Riesenbedarf gegenüber florierten. Anfang 1923 bestanden davon nur noch 86, die zu Beginn des nächsten Jahres auf 69 zusammenschmolzen. In den folgenden Jahren setzte sich der Ausscheidungsprozeß aus dem Wettbewerb hier immer weiter fort. 1925 arbeiteten noch 54 Gesellschaften, zu Beginn dieses Jahres bestanden nur noch 49. Bereits heute ist die unaufhaltsame Weiterentwicklung in dieser Richtung eine derartige, daß 5 weitere Firmen mit Sicherheit noch im Laufe dieses Jahres verschwinden. Der Kampf um wirtschaftliche Ellbogenfreiheit wird frei von allen Hemmungen mit aller Erbitterung in einer Rücksichtslosigkeit geführt, daß fraglos noch weiteren schon stark geschwächten Häusern das Rückgrat gebrochen wird. In den maßgebenden Kreisen vertritt man sogar die Ansicht, daß in einem Jahr im Höchstfalle nur noch 30 selbstständige Automobilunternehmungen bestehen können.

Aus Amerika kommen alarmierende Nachrichten, daß der Anteil Fords an der Gesamtautomobilproduktion nur noch 35% betrage, der Umsatz bei eingeschränkter Arbeitszeit sich um etwa die Hälfte gegen das Vorjahr zurückentwickelte, ja, daß die augenblickliche Einstellung des amerikanischen Automobilkonsums zu Ford nichts treffender charakterisiere, als die oft zitierte Aeußerung: „Ich suche keinen Ford, ich suche ein Automobil!“

Die europäische, öffentliche Meinung beschäftigt nun wohl gegenwärtig die an sich begreifliche Frage, wird Ford auch ein Opfer der Entwicklung der Dinge werden? Derartige Erwägungen allein sind natürlich vollkommen irrig. Es ist gänzlich ausgeschlossen, daß ein so vollendet organisiertes Unternehmen mit dem finanziellen Rückhalt und vor allem den langen überaus wertvollen Erfahrungen nicht in der Lage wäre, einen Konsumtionsumschwung rechtzeitig mit richtigen Mitteln erfolgreich zu begegnen. Die Strukturveränderung des amerikanischen Automobilkonsums ist eine durchaus logische, normale. Die Versorgung des amerikanischen Volkes mit Automobilen hat eine bestimmte Grenze erreicht, die abzusehen war. Eine gewisse Uebersättigung des Marktes trat ein. Der Rückschlag war eine Abkehr vom Massenprodukt und ein Streben nach höheren Leistungen, an sich ein erfreulicher Kulturfortschritt. Man muß immer bedenken, daß der Qualitätsgedanke, der die Psychologie des europäischen Konsumenten beherrscht, in Amerika noch keineswegs Allgemeingut ist. Daß dieser Entwicklung eines Tages das einseitig gehandhabte Fordsche Geschäftsprinzip ein Opfer werden mußte, war vorauszubestimmen. Es wäre aber naiv zu vermuten, daß einem Geschäfts-

mann von dem überragenden Format eines Ford diese Gestaltung des Automobilmarktes unvorbereitet überrascht hätte.

Ford verfügt längst über Erfahrungen, welche Umstellungsmaßnahmen der Augenblick erfordert wie, daß jetzt das Festhalten an an sich überaus brauchbaren System eines „Vorzugstyps“ im Moment einer ausgesprochen vielseitig gestalteten Nachfrage ein schwerer taktischer Fehler wäre. Das Genie dieses zähen und ausnahmsweise weitzblickenden Kaufmannes hat sich in der Wendung seiner Produktionspolitik wiederum vollendet bewährt. Die wachsende Vielseitigkeit der Nachfrage fördert in erster Linie zum Nachteil des „standardisierten“ Fords das Aufblühen der General-Motors-Corporation, die Wagen von 500—5000 Dollar herzustellen und sich so an verschiedene Ansprüche zu wenden vermag.

Wie richtig aber Ford das Grundsätzliche in seiner Absatzkrise erkannte zeigen umfassende Reorganisationsmaßnahmen der gewaltigen Fordschen Produktionsmaschine, an denen die Kritik bisher unbeachtet vorüberging. Die Ford Motor-Corporation steht mit den Fabriken von „Essex“ und „Hudson“ schon seit einiger Zeit in Geschäftsverbindung. Diese noch losen Beziehungen sollen in Kürze in ein festes Zugehörigkeitsverhältnis übergeleitet werden. Ford verfügt dann außer seinem „Ford“ und „Lincoln“, dem billigsten und teuersten amerikanischen Wagen, über zwei wertvolle Zwischenglieder „Hudson“ und „Essex“ und produziert dann tatsächlich von der billigsten zur teuersten Qualität. Damit wird der Hauptschlag der General Motors-Corporation geschickt pariert. Dazu kommt eine weitere wesentliche Neuorientierung seiner Erzeugung, nämlich an Stelle des alten „Ford“ einen neuen, qualitativ höherstehenden Wagen (6 Zylinder anstatt wie bisher 4 u. a.) herauszubringen. Ford hat in unbeeinträchtiger Beherrschung der veränderten Lage die einzig richtigen Folgerungen aus den natürlichen Gesetzen des Marktes zur gegebenen Zeit gezogen. Die jüngste Entwicklung seiner in der Welt einzigartigen Organisation wird diesem Riesenunternehmen nicht allein tauglichste Mittel zur Ueberwindung aller Krisenstimmungen geben, sondern vielmehr auch seine weltmarktbeherrschende Stellung von neuem kraftvoll fördern.

Der endliche Ausgang der Interessenkämpfe im amerikanischen Automobilbau geht in seinen Wirkungen weit über die Grenzen der Vereinigten Staaten hinaus und berührt die ganze Welt. Amerika, das klassische Land der Kraftwagenerzeugung, ist der kommende bevorzugte Automobilversorger der Welt. Schon im Vorjahre umfaßte die Ausfuhr amerikanischer Automobile allein einen Wert von 305 Millionen Dollar. Das Exportergebnis dieses Jahres wird diesen Rekord ganz bedeutend übersteigen. Auch die deutsche Wirtschaft hat damit alle Ursache, die Vorgänge in Amerika mit tieferem Interesse zu verfolgen. 415

### Eine Ford-Erklärung.

Zu den Nachrichten über Schließung der Ford-Fabriken teilt uns die Ford-Motor-Company mit:

Alle Ford-Fabriken schließen alljährlich von Mitte Dezember bis Anfang Januar. Auch in diesem Jahre schließen auf Anordnung der Generaldirektion Detroit die Ford-Fabriken, einschließlich der fünf europäischen, am 18. Dezember und eröffnen am 3. Januar. — Diese Ruhepause ist erforderlich zur Ueberholung aller Maschinen, die bei Ford während des Jahres ununterbrochen in Tätigkeit sind; die Pause dient ferner zur Inventur-Aufnahme der umfangreichen

Ersatzteillager. In Berlin befindet sich zum Beispiel ein Ersatzteillager im Werte von etwa 8 Millionen Reichsmark. An anderen Plätzen, wo noch größere Ford-Fabriken sind, zum Beispiel in England, machen die Lager das Mehrfache dieser Summe aus. Während dieser Zeit werden alle Arbeiter, die nicht zur Inventur benötigt werden, auf Zusage der Wiedereinstellung bis 3. Januar entlassen.

Die Nachricht, daß die Produktion bei Ford mehr eingeschränkt werden müsse als bei anderen amerikanischen Firmen, trifft nicht zu.

## Kleine Mitteilungen.

### Die schweizerischen Bundesbahnen und die Konkurrenz der Lastkraftwagen.

Das „Berl. Tagebl.“ berichtete über die von den Schweizerischen Bundesbahnen getroffenen Maßnahmen gegen die Lastkraftwagenkonkurrenz (Einrichtung der Freiauslieferung, Umsatzvergütungen für Großauflieferer, die die Verpflichtung eingehen, nichts durch Lastkraftwagen befördern zu lassen). Es wurden außerdem Eisenbahntarifiermäßigungen erzwungen, um dem Wettbewerb der Lastkraftwagen im Nahverkehr zu begegnen. Wie wir nunmehr hören, haben sich die Schweizerischen Bundesbahnen entschlossen, den Kraftwagenbetrieb, in ähnlicher Weise wie es die Deutsche Reichsbahngesellschaft getan hat, unter ihre Kontrolle zu bringen. Sie haben zu diesem Zweck soeben eine Aktiengesellschaft, die Schweizerische Expres-A.-G. (Sesa) gegründet, deren Aufgabe die Ausführung von Automobiltransporten ist. Der Betrieb soll am 1. Januar 1927 aufgenommen werden.

Die neu gegründete Schweizerische Expres-Akt.-Ges. (Sesa) ist ein privatwirtschaftliches Unternehmen; sie unterliegt somit nicht den Beschränkungen, denen die Bundesbahnen auf Grund der bestehenden Eisenbahngesetze unterworfen sind, vor allem unterliegt sie nicht dem Transportzwang. An der Gesellschaft sind außer den Schweizerischen Bundesbahnen der Verband Schweizerischer Transportanstalten, die Basler Handelskammer, der Schweizerische Bauernverband und andere beteiligt. Die Bundesbahnen haben maßgeblichen Einfluß auf die Geschäftsführung der „Sesa“. Die Sesa soll der Verbesserung des Personen- und Güterverkehrs dienen, sie soll vor allem im Nahverkehr durch weitgehende Heranziehung des Kraftwagens eine wirtschaftlichere und schnellere Beförderung herbeiführen. Der Sesa sind ferner, was in der Beteiligung des Schweizerischen Bauernverbandes zum Ausdruck kommt, im Zubringerverkehr besondere Aufgaben gestellt: sie soll zur Erschließung der landwirtschaftlichen, dem Verkehr entlegenen Gebiete beitragen. Zu diesem Zweck ist die Einrichtung eines sich über das ganze Land erstreckenden, wohlgedachten Beförderungsdienstes vorgesehen. Da der Betrieb somit ein straff organisierter Großbetrieb sein wird, rechnet man damit, daß durch den Wettbewerb der Sesa eine Herabsetzung der zurzeit in der Schweiz recht hohen Beförderungs- und Rollkosten herbeigeführt wird.

Durch diese Maßnahme reiht sich die Schweiz den Ländern an, die mit Erfolg versucht haben, den Kraftwagen in den Dienst des öffentlichen Verkehrs zu stellen. Unzweifelhaft wird dieser Schritt, der vom wirtschaftlichen Standpunkt nur begrüßt werden kann, zu einer weiteren Verkehrsbelebung führen.

### Die deutsche Automobilindustrie auf der Brüsseler Ausstellung.

Nach der Aufnahme Deutschlands in das Bureau Permanent war der deutschen Automobilindustrie nunmehr endlich wieder die Möglichkeit gegeben, sich an den ausländischen Ausstellungen zu beteiligen. Die Gelegenheit dazu bot jetzt zum ersten Male der in diesen Tagen geschlossene Brüsseler Automobil- und Fahrrad-Salon. Die deutsche Automobilindustrie hat von dieser Möglichkeit allerdings nur geringen Gebrauch gemacht. Ausgestellt hatten die Firmen Mercedes-Benz und Opel. Daneben war von der Zubehörindustrie Robert Bosch vertreten. Bei einer Gesamtbeteiligung von etwa 800 Firmen war Deutschlands Vertretung als schwach zu bezeichnen. Es muß jedoch berücksichtigt werden, daß die deutsche Automobilindustrie ihre Beteiligung an ausländischen Ausstellungen völlig neu aufbauen muß

und daß außerdem die schwierigen wirtschaftlichen Verhältnisse zu einer gewissen Vorsicht in den Dispositionen zwingen. Wenn auch die ausländischen Ausstellungen ein sehr wesentliches Mittel für die Wiedereroberung der Position auf den Auslandsmärkten darstellen, so ist doch auch in bezug auf die Ausstellungspolitik ein schrittweises Vorgehen und eine allmähliche organische Entwicklung notwendig. Mercedes-Benz hatte die beiden neuen Modelle von 2- und 3-Liter-Hubvolumen und den 24/100/140 PS-Kompressor-Sporttyp ausgestellt. Die Firma Opel zeigte keine Modelle, sondern hatte lediglich einen Reklamestand.

### Das Kraftfahrzeug-Beschaffungsprogramm der U. d. S. S. R.

Für das laufende Wirtschaftsjahr 1926/27 ist von den zuständigen russischen Wirtschaftsorganisationen die Einfuhr von Automobilen und Zubehöerteilen im Werte von 1,2 Mill. Rubel nach der Ukraine vorgesehen. Da die Einrichtung von ständigen Autolinien zwischen einer Reihe von ukrainischen Städten geplant ist, ist anzunehmen, daß in diese Lieferungen auch Omnibusse eingeschlossen sind. Für den Ankauf kommen die Akt.-Ges. „Ukrawtopromtorg“ und die Akt.-Ges. „Ukrwosduchputj“ in Charkow in Frage, gegebenenfalls auch die Stadtverwaltungen in Dnepropetrowsk, Schitomir, Kiew, Tschernigow, Melitopol und Stalin.

**Dewandre-Servo-Bremse.** Die Robert Bosch A.-G. in Stuttgart hat für Deutschland, die nordischen Länder und die österreichischen Nachfolgestaaten die Lizenz der Dewandre-Vacuum-Servo-Bremse erworben und wird den Bau dieser kräftesparenden und sicherheitssteigernden, in jedem modernen Automobil einfach einzubauenden Vorrichtung sofort aufnehmen.

### Der Kraftfahrzeugbestand Chinas.

Nach einer neuerdings vorgenommenen chinesischen Schätzung beträgt die Zahl der Personenkraftwagen in China gegenwärtig ungefähr 8508, die der Lastwagen und Omnibusse 1130 und die der Motorräder 1100. Im laufenden Jahre hat sich im Gebiet der Kommunalverwaltung von Schanghai die Zahl der Automobile auf 3748 erhöht gegen 1986 im Jahre 1922. Im ersten Quartal 1926 wurden nach Schanghai 609 Kraftfahrzeuge eingeführt, davon 278 aus den Vereinigten Staaten, 136 aus England, 107 aus Frankreich und 86 aus Kanada. Demgegenüber stellte sich die Gesamteinfuhr im ersten Quartal 1925 auf nur 338 Kraftfahrzeuge.

### Aufkommen aus der Kraftfahrzeugsteuer.

Im ersten Halbjahr des Etatsjahres 1926 (laufend vom 1. April 1926 bis 31. März 1927) wurden bereits 57 595 256 Rm. vereinnahmt. Auf Grund der am 15. Juli 1926 in Kraft getretenen Erhöhung der Kraftfahrzeugsteuer dürfte damit gerechnet werden, daß der Voranschlag für das Rechnungsjahr 1926 in Höhe von 70 Millionen Rm. um etwa 20 Millionen überschritten wird.

### Bulgarien als Markt für Automobile.

Konsulatsberichten zufolge herrscht sowohl in Sofia als auch in den bulgarischen Provinzstädten ein empfindlicher Mangel an Lastkraftwagen und Automobilverbindungen. Die Regierung ist mit allen Mitteln bestrebt, den Bau und die Vollendung von Chausseen, die den Erfordernissen des Automobilverkehrs entsprechen, systematisch durchzuführen. Es wird daher als sicher bezeichnet, daß das Automobilwesen in Bulgarien in den kommenden Jahren schnell vorwärtsschreiten und sich entwickeln wird. Es dürfte der deutschen Automobilindustrie möglich

sein, bei der Deckung des bulgarischen Bedarfes an Kraftfahrzeugen einen wesentlichen Anteil zu nehmen.

#### Vom englischen Automobilexport.

Englischen Blättermeldungen zufolge hat die englische Automobilindustrie einen sehr bedeutenden australischen Auftrag erhalten. Es handelt sich um die Lieferung von 10 500 Personen- und Lastkraftwagen, deren Wert sich auf annähernd 3 Millionen Pfund Sterling beläuft. Die Ausführung des Auftrages soll im Laufe des nächsten Jahres erfolgen.

#### Aus dem Automobilhandel.

##### Der Kraftfahrzeug-Ueberwachungsdienst des Deutschen Automobil-Händler-Verbandes.

Der Deutsche Automobil-Händler-Verband E. V. hat jetzt ein Merkblatt für den Ueberwachungsdienst herausgegeben, den er soeben eingerichtet hat. Danach hat sich die Prüfung und Untersuchung, die auf den Gutschein hin kostenlos erfolgt, auf alle für den Betrieb wesentlichen Teile zu erstrecken, soweit das ohne Demontage möglich ist. Insbesondere sind zu untersuchen Motor (Abhören auf Geräusche), Getriebe, Hinterachse, Vorderachse, Lenkung, Federn, Bremsen. Ferner ist eine Kontrolle der Verbrennung und der Schmierung vorzunehmen. Eine kurze Probefahrt ist nötig; den Betriebsstoff hierfür hat der Fahrzeugbesitzer zu stellen. Ueber den Befund erhält der Besitzer einen Prüfungsbericht nach dem vom Verband herausgegebenen Schema. Der Dienst am Kunden, zu dem sich hier der Automobilhandel entschlossen hat, wird zweifellos zugleich sich als beste Kundenwerbung auswirken.

##### Eine Festschrift des Reichsverbandes der Automobil-Industrie.

Der Reichsverband der Automobil-Industrie hat anlässlich seines 25jährigen Bestehens eine Festschrift herausgegeben, die eine Reihe sehr bemerkenswerter Beiträge über die Entwicklung der Automobilindustrie, die Aufgaben des Verbandes und die wichtigsten Fragen der Automobilwirtschaft enthält. In der Denkschrift wird insbesondere Stellung genommen zu der Frage der Automobilsteuer und der Automobilgesetzgebung, ferner zu den Problemen der Handels- und Zollpolitik und dem Verhältnis von Automobilindustrie und Sport. Von großem Interesse sind weiterhin die Beiträge über die Ausstellungspolitik und die Entwicklung der Normung im Kraftfahrzeugbau. Neben einer historischen Abhandlung über die Geschichte der Automobilindustrie enthält die Festschrift ferner reichliches statistisches Material, aus dem die Entwicklung der Automobilherzeugung und des Kraftfahrzeugbestandes in Deutschland und im Auslande übersichtlich zu erkennen ist.

Der Auflage dieser Nummer liegt ein Prospekt der Harburger Gummiwaren-Fabrik Phoenix A.-G., Harburg a. Elbe, über Phoenix-Cord-Reifen, sowie ein Prospekt des Dr. Ernst Valentin Verlages, Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Straße 92, bei.

## Firmenberichte.

**Daimler-Benz A.-G., Berlin.** Zu den Anleiheplänen bei Daimler-Benz wird von zuständiger Stelle erklärt, daß für die Verwaltung weder eine Anleihe noch eine Kapitalerhöhung aktuell ist. Es ist an die Gesellschaft allerdings von verschiedenen amerikanischen Finanzgruppen mit Anleiheangeboten herangetreten worden, doch handelt es sich hierbei keineswegs um direkte Anleiheverhandlungen zwischen diesen Gruppen und der Gesellschaft. Die erfolgte Fühlungnahme geht im wesentlichen von einem Berliner Aufsichtsratsmitglied aus, das zu der amerikanischen Finanz seit langem gute Beziehungen unterhält.

**Elite-Werke A.-G., Brand-Erbisdorf.** Die Verwaltung bezeichnet die augenblickliche Beschäftigungslage als befriedigend. Wenn auch die Abschlußarbeiten noch nicht beendet sind, so hofft man doch, die Dividendenzahlung für das verflossene Geschäftsjahr wieder aufnehmen zu können. Der Auftragsbestand bei den Werken in Brand-Erbisdorf und Chemnitz hat in letzter Zeit zugenommen, und die Aussichten für die weitere Entwicklung des Geschäftes werden als günstig angesehen.

**Deutsche Fahrzeugfabriken A.-G., Bergisch-Gladbach.** Die Zwischenbilanz für den 30. September 1926 weist einen Verlust von 286 547 M. aus. Die Krise in der Fahrzeugindustrie hat die Verwaltung zu einer wesentlich niedrigeren Bewertung der Anlagen veranlaßt. Es ist daher eine Kapitalzusammenlegung von 1,2 Millionen Mark auf 120 000 M. und gleichzeitig wieder Erhöhung auf 670 000 M. beschlossen worden. Neuerdings sind Anzeichen einer Besserung zu beobachten. Wie die Verwaltung erfährt, steht die Gesellschaft nunmehr dem kommenden Konkurrenzkampf genügend gerüstet gegenüber.

**Phänomen-Werke Hiller A.-G., Zittau.** Die Geschäftslage bei dem Unternehmen hat sich auf Grund der reichlichen Bestellungen, die auf der Automobilausstellung hereingenommen werden konnten, in letzter Zeit gebessert. Die Rentabilität der Automobilproduktion wird allerdings von der Möglichkeit einer rationellen Ausnutzung der Betriebseinrichtung und der Erhöhung der Produktion abhängig sein. Der Auftragseingang in der Fahrradabteilung ist im allgemeinen befriedigend. Man rechnet auch für das nächste Jahr mit einem ausreichenden Umsatz.

**Die Sanierung der Gothaer Waggonfabrik.** Zur Beilegung der Unterbilanz und zu Abschreibungen wird der Generalversammlung in Verbindung mit der Fusion mit der Cyklon-Automobilwerke A.-G. folgendes zur Beschlußfassung unterbreitet werden: Zusammenlegung des Grundkapitals im Verhältnis von 4:1 und Wiedererhöhung um 1 800 000 Rm. zwecks Durchführung der Fusion mit der Cyklon-Automobil-Werke A.-G., und um weitere 3 310 000 Rm., die von den Banken unter Anrechnung auf einen Teil ihrer Forderungen übernommen werden sollen.

**Automobilfuhrwesen Kandelhardt Akt.-Ges.** Die Generalversammlung beschloß die vorgeschlagene Erhöhung des Aktienkapitals von 500 000 M. auf 2,5 Mill. M. Zur Begründung der außerordentlich hohen Kapitalerhöhung wurde vom Aufsichtsratsvorsitzenden die Unmöglichkeit angegeben, die laufenden Verpflichtungen aus den Betriebsmitteln zu decken. Es ist bekannt, daß die Kapitalerhöhung zur Begleichung der im Zusammenhang mit einer erheblichen Vergrößerung des Automobilparks stehenden Verpflichtungen bei der Schebera-Akt.-Ges. dient.



**Verschmutzung der Brennstoffdüsen  
und Vergaserstörungen verhindert der  
Pallas-Brennstoff-Filter**

Abonnementspreis: jährlich M. 16,— bei freier Zustellung innerhalb Deutschlands; halbjährlich M. 8,—. Für das Ausland jährlich M. 24,—. Einzelnummer M. 0,75 ausschl. Porto. Anzeigenpreise: Nach Tarif. Druck: R. Boll, Buchdruckerei, Berlin NW 6, Schiffbauerdamm 19.



# Inhaltsverzeichnis für 1925 und 1926.

Die mit \* bezeichneten Aufsätze sind mit Abbildungen versehen. (25) hinter den Seitenzahlen bedeutet, daß diese Beiträge im Jahrgang 1925 erschienen sind.

## Alphabetisch nach Stichwörtern geordnet

|                                                                                             | Seite         |                                                                                    | Seite                       |                                                                                         | Seite         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| * <b>Abblendeinrichtungen</b> , Deutsche                                                    | 328           | <b>Automobilverkehr</b> , Starke Entwicklung des öffentlichen —s                   |                             | <b>Brennstoff-Frage</b> , Die — in Kolo-                                                |               |
| * <b>Aboag-Getriebe für Stadtomnibusse</b>                                                  | 421           | in Frankreich                                                                      | 153 (25)                    | nien                                                                                    | 270 (25)      |
| <b>Abstoppen</b> , Nochmals das                                                             | 151 (25)      | —, Eisenbahn und — in Holland                                                      | 251                         | * — -Messer                                                                             | 40            |
| * <b>Achsschenkel</b> , Bohrvorrichtung für                                                 | 90            | —, Russischer                                                                      | 176                         | — -Messung, Zuverlässigste                                                              | 290 (25)      |
| <b>Aluminium</b> , Die Oberflächenbehandlung des                                            | 213 (25)      | <b>Automobilwesen</b> Frankreichs 1925                                             | 151                         | * — -Messung im Kraftfahrzeug                                                           | 348           |
| * <b>Andrehklauen</b> , Fräsvorrichtung für                                                 | 15            | <b>Auto-Recht</b>                                                                  | 144, 260                    | * — -Verbrauch                                                                          | 78            |
| * <b>Apollo-Walze</b>                                                                       | 100 (25)      | * <b>Ballot</b> , Maschinensatz von                                                | 315                         | <b>Brückengeld</b>                                                                      | 120, 256 (25) |
| <b>Automobilindustrie</b> , Aus der amerikanischen                                          | 249 (25)      | * <b>Bearbeitungsvorrichtungen</b> , Einfache                                      | 245 (25)                    | * <b>Bulldog-Schlepper</b>                                                              | 62            |
| <b>Arbeitsverfahren</b> , Neuzeitliches — im Automobilbau                                   | 105, 149 (25) | * <b>Benz 10/30 PS-Personenwagen</b>                                               | 36                          | * <b>Büssing-55 PS-Lastwagenmotor</b>                                                   | 7             |
| * <b>Arbeitsvorrichtungen</b>                                                               | 14 90         | * <b>Benz-Gaggenau-Werke</b>                                                       | 53, 113, 163, 189, 233 (25) | * <b>Carraciola</b>                                                                     | 160           |
| * — einer mittleren Automobilfabrik                                                         | 280 (25)      | * — -Lastwagen und Omnibusse, Konstruktionszeichnungen und Abbildungen             | 53                          | * <b>Caterpillar-Raupenschlepper</b>                                                    | 101 (25)      |
| * <b>Audi-Motor</b> , Querschnitt durch den                                                 | 379           | <b>Benzinmarkt</b> , Die Preissteigerungen am Petrol- und —. Spekulative Einflüsse | 366                         | * <b>Citroën fährt durch die Wüste</b>                                                  | 101 (25)      |
| * <b>Aufpumpen</b> von Reifen während der Fahrt                                             | 183           | <b>Benzinversorgung</b>                                                            | 409                         | * <b>Daimler-Benz-Hochsitz-Omnibus</b>                                                  | 377           |
| * <b>Aufspannvorrichtungen</b>                                                              | 169           | * <b>Bethlehem Steel Co.</b> , Lastwagenräder aus profiliertem Stahl               | 145 (25)                    | * — -55/65 PS-Lastwagenmotor                                                            | 5             |
| <b>Aufstellen von Autos</b> , Ist das — in Verkehrsstraßen 1. Ordnung schlechthin strafbar? | 401           | <b>Betriebsstoffen</b> , Versorgung der Kraftfahrzeuge mit                         | 291                         | * <b>Delco-Light-Company</b> , 1-Zylinder Aggregat der                                  | 314           |
| * <b>Ausbalancieren</b> von Kurbelwellen                                                    | 282 (25)      | <b>Betriebsstoffbezug</b> gegen Gutschein                                          | 245                         | * <b>Dieselmotor</b> , MAN-50 PS-Lastwagen                                              | 7             |
| <b>Außenhandel</b> , Der deutsche — mit Kraftfahrzeugen                                     | 240           | <b>Betriebsstoffversorgung</b>                                                     | 150                         | * <b>Dieselschlepper</b> , Ruhrtaler                                                    | 63            |
| <b>Auslandsreisen</b>                                                                       | 203           | <b>Besteuerung</b> , Die — des Automobils                                          | 372                         | * <b>Differentialgehäusen</b> , Fräsen der Flächen an — auf einer Wagerechtfräsmaschine | 114 (25)      |
| <b>Auspuffklappe</b>                                                                        | 85, 144       | <b>Bilanzentwicklung</b> , Die — in der deutschen Automobilindustrie 1913 bis 1924 | 123 (25)                    | * <b>Drehbank</b> , Vielstahl-                                                          | 119           |
| * <b>Automobilausstellung</b> , Deutsche — 1925                                             | 5             | * <b>Bosch</b> , Anlaß-Helf                                                        | 287 (25)                    | * <b>Dux</b> , 17/60 PS-Motor                                                           | 32            |
| * — Rundgang durch die Deutsche                                                             | 328           | * <b>Braunbeck</b>                                                                 | 160                         | * <b>Elkamo Maschinensatz</b>                                                           | 315           |
| * — in Köln                                                                                 | 217           | * <b>Bremse</b> , Die Henschel-Motor- — für Kraftomnibusse und Lastkraftwagen      | 255                         | <b>Exportmöglichkeiten</b> für Kraftfahrzeuge                                           | 154 (25)      |
| * <b>Automobilbau</b> , Entwicklung im                                                      | 78            | * —, Vierrad-Benz-10/30-PS-                                                        | 36                          | — für Autobusse und Taxameter                                                           | 68            |
| <b>Automobilhändlerverband</b>                                                              | 125           | * —, Vorderrad-Perrot-                                                             | 36                          | <b>Fachzeitschrift</b> , Die Kosten der Werbung und der Wert der                        | 346           |
| * <b>Automobilindustrie</b> , Amerikanische                                                 | 228           | * —, Druckluft- — (Knorr-Daimler)                                                  | 9                           | * <b>Fahreigenschaften</b> , Verbesserung der                                           | 82            |
| —, Die deutsche                                                                             | 43            | * —, Mechanische und hydraulische Servo-                                           | 424                         | * <b>Fahrgestell</b> , Lastwagen- — Benz 3½ t                                           | 54            |
| —, Vor einer neuen Entwicklung der                                                          | 410           | * <b>Bremswege</b> von Kraftfahrzeugen                                             | 373, 403                    | <b>Fahrkunst</b> , Aus dem „ABC des Selbstfahrers“                                      | 3             |
| — in Rußland                                                                                | 44            |                                                                                    |                             | * <b>Fahrschule</b>                                                                     | 105           |
| <b>Automobilstraßen</b> und Automobilverkehr in Mittel- und Südamerika                      | 168 (25)      |                                                                                    |                             | * <b>Federhängelagern</b> , Bearbeiten von Automobil-                                   | 114 (25)      |
|                                                                                             |               |                                                                                    |                             | * <b>Federschwingen</b> , Fräsvorrichtung für                                           | 15            |
|                                                                                             |               |                                                                                    |                             | * <b>Feuerwehr-Fahrzeuge</b> (Benz)                                                     | 117           |
|                                                                                             |               |                                                                                    |                             | * — (Leiter) Chassis                                                                    | 9             |
|                                                                                             |               |                                                                                    |                             | <b>Ford in Deutschland</b>                                                              | 233           |
|                                                                                             |               |                                                                                    |                             | — Bedrohung?                                                                            | 427           |
|                                                                                             |               |                                                                                    |                             | * <b>Fräsmaschine</b> für kontinuierlichen Betrieb                                      | 120           |

|                                                                                                              | Seite    |                                                                                                              | Seite         |                                                                                  | Seite    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Frankreich, Mit welchen Kraftstoffen hat man in — bei Automobilmotoren die besten Ergebnisse erzielt?</b> | 316      | <b>Kraftfahrzeug-, Die Entwicklung des —außenhandels in den ersten 8 Monaten 1926</b>                        | 334           | <b>Massenproduktion mit normalen Maschinen</b>                                   | 113 (25) |
| <b>Französische Handel, Der — in Kraftfahrzeugen während des ersten Halbjahres 1925</b>                      | 219 (25) | <b>— Industrie 1924/25</b>                                                                                   | 19            | <b>*Massentransport, Der — in der Werkstatt</b>                                  | 206 (25) |
| <b>*Gangwählergetriebe</b>                                                                                   | 378      | <b>—, Strafbare Tatbestände im —steuergesetz</b>                                                             | 325           | <b>Maybach, Wilhelm</b>                                                          | 71, 194  |
| <b>*Garagen-Einrichtungen</b>                                                                                | 122, 141 | <b>— Verkehrs-Verordnung</b>                                                                                 | 225           | <b>*Maybach-Motor, 22/70 PS-Sechszylinder</b>                                    | 33       |
| <b>*—, Das —problem in der Großstadt</b>                                                                     | 117 (25) | <b>*Kraftomnibusses, Die Entwicklung des</b>                                                                 | 137 (25)      | <b>*Meiller, F. K., Hydraulischer Dreiseitenkipper</b>                           | 10       |
| <b>*Gartenfräse, Die 4 PS — der Siemens-Schuckert-Werke</b>                                                  | 247      | <b>—, Benzin-elektrische</b>                                                                                 | 241           | <b>*Mercedes-Benz-Personenwagen</b>                                              | 357      |
| <b>Genfer Salon</b>                                                                                          | 193      | <b>Kraftstoffen, Mit welchen — hat man in Frankreich bei Automobilmotoren die besten Ergebnisse erzielt?</b> | 316           | <b>Mercedes-Kompressor</b>                                                       | 194      |
| <b>*Gesenkfräsmaschine, Selbsttätige — nach System Keller</b>                                                | 277      | <b>Kraftverkehrsstraße, Von der</b>                                                                          | 164 (25)      | <b>Merkblatt für Chauffeure</b>                                                  | 214      |
| <b>*Getriebe</b>                                                                                             | 83, 421  | <b>Kraftwagen-Bestand</b>                                                                                    | 150           | <b>*Motor, Dux 17/60</b>                                                         | 32       |
| <b>Glasscheiben, Spiegel-</b>                                                                                | 234      | <b>—, Italienische — Industrie</b>                                                                           | 175           | <b>*—, Maybach 22/70</b>                                                         | 33       |
| <b>Grenzverkehr für Automobile</b>                                                                           | 26       | <b>*— Straßen in Innerasien</b>                                                                              | 323           | <b>*—, Protos 10/45 PS</b>                                                       | 34       |
| <b>Gummi-Straßenpflaster</b>                                                                                 | 185 (25) | <b>*Krupp-Schnellastwagen</b>                                                                                | 360           | <b>*—, Simson-Supra 8,40 PS</b>                                                  | 31       |
| <b>Gummireifen-Industrie, Amerikanische</b>                                                                  | 175      | <b>*—, Lastwagenmotor</b>                                                                                    | 8             | <b>*—, S-H-W. (Süddeutsche Hüttenwerke)</b>                                      | 34       |
| <b>*Hansa 8/36 PS-Hinterachse</b>                                                                            | 35       | <b>*—, Kupplung für Lastkraftfahrzeuge</b>                                                                   | 64            | <b>*—, Fortschritte im —bau</b>                                                  | 202 (25) |
| <b>*Hansa-Lloyd 18/100 PS-Achszylinder</b>                                                                   | 30       | <b>*Kühlwasserregelung</b>                                                                                   | 182 (25)      | <b>*—, 10-spindelige Bohrvorrichtung zum Bohren der Schmierlöcher in —kolben</b> | 211 (25) |
| <b>*Hinterachse mit Stirnrädervorgelege (Benz)</b>                                                           | 53       | <b>*Kupplung</b>                                                                                             | 83            | <b>*—, Zum Problem des —pfluges</b>                                              | 132 (25) |
| <b>*—, Hansa 8/36 Schnecke</b>                                                                               | 35       | <b>*—, Anhänger-</b>                                                                                         | 64            | <b>*Motorrädern, Reihenmontagen von</b>                                          | 116 (25) |
| <b>*—, Schwingende</b>                                                                                       | 272      | <b>*Kurbelwellen, Ausbalancieren von</b>                                                                     | 282 (25)      | <b>—, Zur Lage der deutschen —industrie</b>                                      | 281      |
| <b>*Hinterachstrichter, Bohrvorrichtung für</b>                                                              | 14       | <b>*— Bearbeitung</b>                                                                                        | 215           | <b>*Motorspritze</b>                                                             | 138      |
| <b>*Hispano-Suiza Servo-Bremse</b>                                                                           | 424      | <b>*Lakewood Straßenfertiger der Ambi Maschinenbau A.-G.</b>                                                 | 266           | <b>*NAG, Reifenpumpe beim 75 PS-Omnibus</b>                                      | 8        |
| <b>*Imperia-Servo-Bremse</b>                                                                                 | 425      | <b>*Landwirtschaft, Lastkraftwagen in der</b>                                                                | 11, 61        | <b>Neugründungen</b>                                                             | 239      |
| <b>Industriekartelle, Aufbau und Abbau der</b>                                                               | 187 (25) | <b>Lanz, Verkehrs-Felddank-Trecker</b>                                                                       | 62            | <b>*Nivex-Benzinuhr</b>                                                          | 362      |
| <b>*Innerasien, Kraftwagenstraße in</b>                                                                      | 323      | <b>*—, Ackerbulldog</b>                                                                                      | 62            | <b>*Novotext-Räder</b>                                                           | 139      |
| <b>Kandt, Geh. Kommerzienrat</b>                                                                             | 238      | <b>Lastkraftwagens, Die wirtschaftlich-technische Entwicklung des deutschen</b>                              | 289           | <b>*Nutz-Kraftfahrzeuge</b>                                                      | 5        |
| <b>*Kegelrädern, Wirtschaftliche Massenerzeugung von</b>                                                     | 174 (25) | <b>— -Konkurrenz mit Eisenbahn</b>                                                                           | 97            | <b>*Oesterreichs Anteil an der Entwicklung des Automobils</b>                    | 268, 296 |
| <b>Kennzeichen, Probefahrt-</b>                                                                              | 182      | <b>—, Wirtschaftlicher —Betrieb</b>                                                                          | 167           | <b>*Omnibus, Daimler-Benz-Hochsitz</b>                                           | 377      |
| <b>*—, Neue — für gesperrte Wege</b>                                                                         | 26, 246  | <b>*—, Kosten des —Betriebes</b>                                                                             | 200 (25)      | <b>*—, Nieder- (Benz-Gaggenau)</b>                                               | 113      |
| <b>*Kipper</b>                                                                                               | 9, 13    | <b>*—, Die Herstellung von —rädern aus profiliertem Stahl</b>                                                | 145, 172 (25) | <b>—Betrieb in London</b>                                                        | 196      |
| <b>*— (motorisch angetrieben), Benz-Gaggenau</b>                                                             | 115      | <b>*Lebensdauer von Kraftfahrzeugen</b>                                                                      | 231           | <b>*—Neukonstruktionen, Berliner</b>                                             | 419      |
| <b>Kleinkraft-Droschken, Elektrische</b>                                                                     | 198      | <b>*Leichtmetall, Gußeiserne Zylinderbüchse für Zylinderblocks aus</b>                                       | 203 (25)      | <b>*Orkan-Vergaser</b>                                                           | 381      |
| <b>Kleinkraftschlepper, Wettbewerb für</b>                                                                   | 163 (25) | <b>—Kolben</b>                                                                                               | 80            | <b>*Pallas-Vergaser</b>                                                          | 292 (25) |
| <b>Klopfen des Motors</b>                                                                                    | 79       | <b>*Leichtmotor</b>                                                                                          | 137, 137      | <b>Pariser, Die Große — Automobil-ausstellung</b>                                | 407      |
| <b>*Knorr-Bremse</b>                                                                                         | 426      | <b>*— für Sonderzwecke</b>                                                                                   | 311           | <b>*Perrot-Vorderrad-Bremse</b>                                                  | 36       |
| <b>*Koehring-Straßen-Betonmischer</b>                                                                        | 267      | <b>*Lenkzapfen, Schleifvorrichtung für</b>                                                                   | 14            | <b>*Personen-Kraftwagen auf der XII. Automobilausstellung</b>                    | 30       |
| <b>Köpke, Geh. Baurat, Vortrag über „Eisenbahn und Kraftwagen“</b>                                           | 60       | <b>Lentz-Getriebe</b>                                                                                        | 83            | <b>Pflanzenölen, Die Verwendung von — bei Verbrauchsmotoren</b>                  | 104 (25) |
| <b>Kolben, Leichtmetall-</b>                                                                                 | 80       | <b>*Lepel-Hochleistungskerze</b>                                                                             | 289 (25)      | <b>*Pleuelstangen-Bearbeitung</b>                                                | 190      |
| <b>*—, Vorrichtung zum Aufbringen von —ringen auf Motorenkolben</b>                                          | 116 (25) | <b>Leuchtsignale für Straßen</b>                                                                             | 185 (25)      | <b>*—, Fabrikation von</b>                                                       | 90       |
| <b>Konstruktionsstähle, Ueber die bei der amerikanischen Automobilindustrie verwendeten</b>                  | 276      | <b>Literbezeichnungen, PS und</b>                                                                            | 287           | <b>Polizei und Auto</b>                                                          | 279      |
| <b>Kraftfahrliiniengesetz, Das neue</b>                                                                      | 230 (25) | <b>*Lockheed-Bremsen</b>                                                                                     | 425           | <b>Prager Automobil-Ausstellung, Die 18. internationale</b>                      | 356      |
| <b>Kraftfahrrädern, Weltbestand an</b>                                                                       | 135      | <b>*Luftpumpe für Brennstoffzuführung</b>                                                                    | 55            | <b>*Preis von Deutschland, Großer</b>                                            | 205      |
| <b>*Kraftfahrwesen und Verkehr</b>                                                                           | 236      | <b>*Luftreiniger für Kraftfahrzeuge</b>                                                                      | 197 (95)      | <b>*Pressen im Automobilbau</b>                                                  | 65       |
|                                                                                                              |          | <b>*Magdeburger Werkzeugmaschinenfabrik, 21/80 PS-Sechszylinder</b>                                          | 6             | <b>*Protos 10/45 PS-Motor</b>                                                    | 34       |
|                                                                                                              |          | <b>*MAN, 50 PS-Lastwagen-Dieselmotor</b>                                                                     | 7             | <b>*Prüfungsmethoden, Forschungs- und — im Vergaserbau</b>                       | 351      |
|                                                                                                              |          |                                                                                                              |               | <b>Raten-Kreditgeschäfts, Die Entwicklung des — für Automobile</b>               | 275      |
|                                                                                                              |          |                                                                                                              |               | <b>Recht, Auto-</b>                                                              | 94, 218  |
|                                                                                                              |          |                                                                                                              |               | <b>*Reifen-Montierapparat</b>                                                    | 141      |
|                                                                                                              |          |                                                                                                              |               | <b>Reklame der amerikanischen Autoindustrie</b>                                  | 152      |

|                                               | Seite         |                                                | Seite         |                                              | Seite         |
|-----------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|---------------|
| * <b>Renaux-Servo-Bremse</b> . . . . .        | 424           | <b>Sportkommission, Oberste</b>                |               | <b>Verordnung über den Berliner</b>          |               |
| <b>Reparaturwerkstätten</b>                   |               | nationale . . . . .                            | 50            | Straßenverkehr . . . . .                     | 173           |
| 3, 26, 50, 226, 257 (25)                      |               | * <b>Sprengwagen (Benz)</b> . . . . .          | 116           | — über Kraftfahrzeugverkehr . . . . .        | 225           |
| <b>Reparaturwesen, Welche Bedeu-</b>          |               | <b>Starter-Batterien</b> . . . . .             | 185           | <b>Versicherung, Automobil-</b> . . . . .    | 133           |
| tung hat heute das Auto-                      |               | <b>Statistik, Amerikanische</b> . . . . .      | 161           | * <b>Vierrad-Antrieb beim Sechsrad-</b>      |               |
| mobil- . . . . .                              | 407           | —, Automobil-Produktions- . . . . .            | 198           | Omnibus . . . . .                            | 9             |
| * <b>Riecken</b> . . . . .                    | 206           | * <b>— vom Kraftwagen</b> . . . . .            | 107, 141 (25) | — -Bremse . . . . .                          | 10            |
| * <b>Riesenluftreifen, Der Einfluß der</b>    |               | <b>Steuer, Automobil-</b> . . . . .            | 132           | * <b>—, Die Adex —bremse</b> . . . . .       | 273 (25)      |
| — auf die Wirtschaftlichkeit                  |               | —, Luxus- . . . . .                            | 69            | * <b>—, Eine neue —bremse</b> . . . . .      | 284           |
| des Kraftverkehrs . . . . .                   | 169 (25)      | —, Um die Neuregelung der                      |               | * <b>Vomag-Lastwagenmotor</b> . . . . .      | 6             |
| * <b>Road Rail-Transportsystem</b>            |               | Kraftfahrzeug- . . . . .                       | 305           | * <b>Vorderachsen, Fräsen von</b>            |               |
| (E. Kurzel-Runtscheiner) . . . . .            | 165 (25)      | —, Autorecht und —fragen . . . . .             | 120 (25)      | Federauflagen an Auto-                       |               |
| * <b>Rohrverbindung (selbsttätig-</b>         |               | —, Kraftfahrzeug—gesetz . . . . .              | 182           | mobil- . . . . .                             | 113 (25)      |
| doppelt dichtende) . . . . .                  | 16            | —, Automobil—problem in                        |               | * <b>—, Bohrvorrichtung für</b> . . . . .    | 92            |
| * <b>Rolls Royce-Servo-Bremse</b> . . . . .   | 425           | Frankreich . . . . .                           | 174           | —, Fräsvorrichtung für . . . . .             | 113 (25)      |
| * <b>Ruhrtaler Dieselschlepper</b> . . . . .  | 63            | * <b>Steyr 6/30 PS-Sechszylinder</b> . . . . . | 30            | * <b>Wagenheber</b> . . . . .                | 122           |
| * <b>Rumpler 10/50</b> . . . . .              | 37            | * <b>Straßen, Die Anlage und In-</b>           |               | <b>Warnungstafeln</b> . . . . .              | 120 (25)      |
| <b>Rußland, Die Kraftverkehrsver-</b>         |               | standhaltung von . . . . .                     | 292           | —, Sind Straßenverbote für                   |               |
| hältnisse in . . . . .                        | 300 (25)      | * <b>—, Maschinelles Automobil-</b>            |               | Kraftfahrzeuge auch ohne —                   |               |
| —, Das russische Automobil-                   |               | bau . . . . .                                  | 266           | gültig? . . . . .                            | 215 (25)      |
| geschäft . . . . .                            | 396           | — und Wegebau . . . . .                        | 69            | —, Verordnung über die Auf-                  |               |
| <b>Sauggasbetrieb für Kraftfahr-</b>          |               | —, Gummi—pflaster . . . . .                    | 185 (25)      | stellung von — im Kraftfahr-                 |               |
| zeuge . . . . .                               | 81            | * <b>—Reinigung und Kehrricht-</b>             |               | zeugverkehr . . . . .                        | 131 (25)      |
| <b>Saurer-Lastwagen</b> . . . . .             | 195           | abfuhr mittels Kraftwagen                      |               | <b>Warentransportes, Verein-</b>             |               |
| * <b>Schleif- und Poliermaschine, Die</b>     |               | in Wien . . . . .                              | 261 (25)      | fachung des . . . . .                        | 104 (25)      |
| transportable — mit biegsamer                 |               | * <b>Studebaker Servo-Bremse</b> . . . . .     | 426           | <b>Weg zum Käufer, Der</b> . . . . .         | 239           |
| Leinenschleifscheibe . . . . .                | 354           | * <b>Suchomlinow</b> . . . . .                 | 52            | <b>Wegebau</b> . . . . .                     | 10            |
| * <b>Schlepper</b> . . . . .                  | 62            | <b>Südamerika, Automobilstraßen</b>            |               | * <b>Wegloses Gelände, Mit dem</b>           |               |
| <b>Schmiede-Betrieb</b> . . . . .             | 105, 149 (25) | und Automobilverkehr in                        |               | Kraftfahrzeug in Wüsten                      |               |
| * <b>—, Die Dayton-Klein—maschine</b>         | 257           | Mittel- und . . . . .                          | 168 (25)      | und . . . . .                                | 100 (25)      |
| —, Mißstände im deutschen                     |               | * <b>Sven Hedin, Von Peking nach</b>           |               | * <b>Wegschilder, Die amtlichen</b>          | 112 (25)      |
| —wesen . . . . .                              | 204 (25)      | Moskau . . . . .                               | 103 (25)      | <b>Wegeübergängen, Kraftfahr-</b>            |               |
| * <b>Schneemotor</b> . . . . .                | 134           | * <b>Thermokrat-Verfahren</b> . . . . .        | 79            | zeuge auf . . . . .                          | 131 (25)      |
| <b>Schwarze Fahrt</b> . . . . .               | 17, 285 (25)  | <b>Umsatzsteuerzahlung nach Soll-</b>          |               | * <b>Weltbestand an Kraftfahrzeugen</b>      |               |
| * <b>Schweiz, Autobummel durch die</b>        | 208           | einnahmen und Ausfälle . . . . .               | 181 (25)      | Anfang 1925 . . . . .                        | 108, 141 (25) |
| —, Das Automobil in der . . . . .             | 179 (25)      | <b>Unfallziffern im Berliner Ver-</b>          |               | <b>Weltexport, Deutschlands An-</b>          |               |
| —, Die Internationalität des                  |               | kehr . . . . .                                 | 207           | teil am — von Automobilen . . . . .          | 259           |
| Automobilstandes der . . . . .                | 261           | * <b>Ventilbuchsen, Einfräsen von</b>          |               | * <b>Werbemittel, Das Auto als</b> . . . . . | 303           |
| * <b>Schwungscheiben, Vorrichtung</b>         |               | spiralförmigen Schlitten in                    |               | <b>Werbung, Die Kosten der —</b>             |               |
| zum Stempeln von Motoren                      |               | stählerne . . . . .                            | 115 (25)      | und der Wert der Fach-                       |               |
| . . . . .                                     | 212 (25)      | <b>Vereinheitlichung im Autobau</b> . . . . .  | 111           | zeitschrift . . . . .                        | 346           |
| * <b>Sechsradwalen</b> . . . . .              | 139 (25)      | * <b>Vergaser, Forschungs- und Prü-</b>        |               | * <b>Westinghouse-Bremse</b> . . . . .       | 42            |
| * <b>Servo-Bremse</b> . . . . .               | 424           | fungsmethoden im —bau . . . . .                | 351           | <b>Weymann-Karosserie</b> . . . . .          | 194           |
| <b>Siemens Hauszentrale 1,5 kW</b> . . . . .  | 313           | * <b>— Motor</b> . . . . .                     | 301, 318      | * <b>Zahnradherstellung, Aufspann-</b>       |               |
| * <b>— Magnetzündler</b> . . . . .            | 381           | <b>Verkehrs-A-B-C</b> . . . . .                | 173           | vorrichtung für die . . . . .                | 280 (25)      |
| * <b>— Motoren-Aggregat</b> . . . . .         | 109           | — in Berlin (Unfallziffern) . . . . .          | 207           | * <b>Zentriermaschine, Zweispindlige</b>     |               |
| * <b>Simson-Supra 8/10 PS-Motor</b> . . . . . | 31            | —, Berliner Kraftwagen- . . . . .              | 221           | elektrische — für den Mo-                    |               |
| * <b>Simplex-Rad</b> . . . . .                | 382           | — Problem . . . . .                            | 196           | torenbau . . . . .                           | 281 (25)      |
| * <b>Soden-Getriebe</b> . . . . .             | 384           | * <b>—, Motorisierung des</b> . . . . .        | 137 (25)      | * <b>Zündapparat, Der erste magnet-</b>      |               |
| <b>Speck, Ministerialrat Dr., Vortrag</b>     |               | —, Berliner —ordnung . . . . .                 | 194 (25)      | elektrische . . . . .                        | 241 (25)      |
| über „Das neuzeitliche                        |               | — Regelung auf den Land-                       |               | <b>Zündkerzen</b> . . . . .                  | 187           |
| Straßenproblem“ . . . . .                     | 60            | straßen . . . . .                              | 29            | * <b>Zweirades, Die Vorläufer des —</b>      |               |
| * <b>Spiritusbrennstoffen, Betrieb</b>        |               | — Sicherheit auf den Straßen . . . . .         | 113           | und des selbstfahrenden                      |               |
| von Motoren mit . . . . .                     | 299, 318      |                                                |               | Vierradwagens . . . . .                      | 343           |

## Alphabetisch nach Verfassern geordnet.

|                                                                                   |          |                                                                                   |     |                                                                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Arndt, Dr. K.:</b> Geheimmittel für Starterbatterien . . . . .                 | 185      | * <b>Bielau, K.:</b> Prüfen und Aufpumpen des Reifens während der Fahrt . . . . . | 183 | <b>Buschmann, J.:</b> Aus dem Geschäftsbericht 1925 des Deutschen Automobilhändlerverbandes . . . . . | 125      |
| * <b>Beauvais, v., M.:</b> Wirtschaftliche Bearbeitung von Kurbelwellen . . . . . | 215      | <b>Brunner, Dr. W.:</b> Die deutsche Automobilindustrie am Jahresende . . . . .   | 43  | * <b>Damm, V.:</b> Vereinheitlichung im Automobilbau . . . . .                                        | 111      |
| <b>Bensche, Dr.:</b> Wann kann rechts überholt werden? . . . . .                  | 180 (25) | * <b>Burkart, H. A.:</b> Mechanische und hydraulische Servo-Bremsen . . . . .     | 424 | * <b>Debatin:</b> Der erste magnet-elektrische Zündapparat . . . . .                                  | 241 (25) |
| * <b>— Eine Osterfahrt an den Genfer See</b> . . . . .                            | 267 (25) |                                                                                   |     |                                                                                                       |          |

|                                                                                               | Seite    |                                                                                                                           | Seite        |                                                                                                      | Seite         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| * <b>Deichmüller:</b> Die Vorläufer des Zweirades und des selbstfahrenden Vierradwagens . . . | 343      | * <b>Kind, W.:</b> Die 4-PS-Garten-Fräse der Siemens-Schuckert-Werke                                                      | 247          | <b>Plum, G.:</b> Die Lage der deutschen Automobilindustrie . . .                                     | 186 (25)      |
| * <b>Diemer, A.:</b> Zündkerzen-Aerger .                                                      | 187      | * <b>Kleinschmidt, B.:</b> Die transportable Schleif- und Poliermaschine mit biegsamer Leinenschleifscheibe . . .         | 354          | — Die deutsche Automobilindustrie im Jahre 1924 . .                                                  | 217 (25)      |
| <b>Edelmann, Dr. M.:</b> Nochmals das Abstoppen . . .                                         | 151 (25) | * <b>Klinkenberg:</b> Die Herstellung von Lastwagenrädern aus profilierstem Stahl . . .                                   | 172 (25)     | — Aus der amerikanischen Automobilindustrie . .                                                      | 249 (25)      |
| * <b>Erkens, A.:</b> Entwicklung im Automobilbau . . .                                        | 78       | <b>Koch, F.:</b> Die Verkehrsfrage als Fahrzeugproblem . . .                                                              | 196          | * <b>Praetorius, K. R. H.:</b> Der Leichtmotor für Sonderzwecke                                      | 107, 137, 311 |
| — Die Personenwagen auf der Deutschen Automobilausstellung . . .                              | 30       | <b>Krause, H.:</b> Die Oberflächenbehandlung des Aluminiums                                                               | 213 (25)     | <b>Prioleau, J.:</b> Internationale Verkehrsregelung auf den Landstraßen . . .                       | 29            |
| * <b>Essers, E.:</b> Bremswege von Kraftfahrzeugen . . .                                      | 373, 403 | <b>Kurzel-Runtscheiner, E.:</b> Oesterreichs Anteil an der Entwicklung des Automobils . .                                 | 268, 296     | * <b>Quarg, Dipl.-Ing.:</b> Neukonstruktionen für den Berliner Omnibusverkehr . . .                  | 419           |
| <b>Fleischer, M.:</b> Volks- oder Qualitätskraftwagen . . .                                   | 239 (25) | — Das Road Rail-Transportsystem . . .                                                                                     | 165 (25)     | <b>Ritgen, v., Dr.:</b> Sprachreinigung im Kraftfahrwesen . .                                        | 259 (25)      |
| <b>Friedmann, P.:</b> Eindrücke vom Genfer Salon . . .                                        | 193      | <b>Langer, Dr.:</b> Strafbare Tatbestände im Kraftfahrzeug-Steuer-gesetz . . .                                            | 325          | * <b>Ritger, E., D.:</b> Zum deutschen Sieg im Großen Preis von Deutschland . . .                    | 205           |
| — Die Kosten der Werbung und der Wert der Fachzeitschrift . . .                               | 346      | <b>Lechner, L., Dr.:</b> Wann ist das Befahren eines an die Fahrstraße angrenzenden Fußweges strafbar? . . .              | 218          | — Die wirtschaftlich-technische Entwicklung des deutschen Lastwagens . . .                           | 289           |
| <b>Fries, D. R.:</b> Der Wagenbesitzer und sein Chauffeur . . .                               | 213      | * <b>Lich, O.:</b> Rationelle Arbeit im deutschen Automobilbau . .                                                        | 119          | <b>Schaeffer, E.:</b> Der Weg zum Käufer . . .                                                       | 239           |
| <b>Geyer, O.:</b> Die Benzinversorgung — Kraftwagenbestand und Benzinversorgung . . .         | 153      | * <b>Loewe, von A. G.:</b> Um die Auspuffklappe — Scherz und Ernst . . .                                                  | 85           | <b>Schröder, G.:</b> Die Preissteigerungen am Petrol- und Benzinmarkt. — Spekulative Einflüsse . . . | 366           |
| <b>Göhlich, F. W.:</b> Die Große Pariser Automobilausstellung                                 | 407      | * <b>Loewenthal, W.:</b> Eine neue Vierradbremse . . .                                                                    | 284          | <b>Schubert, A. A.:</b> Die Brennstofffrage in Kolonien                                              | 270 (25)      |
| <b>Grau:</b> Autorecht und Steuerfragen . . .                                                 | 120 (25) | <b>Ludwig, H., Dr.:</b> Vor einer neuen Entwicklung der deutschen Automobilindustrie? . . .                               | 410          | <b>Schweißguth, P.:</b> Mißstände im deutschen Schmiedewesen                                         | 204 (25)      |
| <b>Hamann, H.:</b> PS- und Liter-Bezeichnungen . . .                                          | 287      | * <b>Lühr, Ed.:</b> Einfache Bearbeitungsvorrichtungen . .                                                                | 245 (25)     | <b>Spengruber:</b> Sind Straßenverbote für Kraftfahrzeuge auch ohne Warnungstafeln gültig? . .       | 215 (25)      |
| * <b>Hartmann, F. L.:</b> Kraftfahrwesen und Verkehr . . .                                    | 236      | <b>Mariol, C.:</b> Mit welchen Kraftstoffen hat man in Frankreich bei Automobilmotoren die besten Ergebnisse erzielt? . . | 316          | <b>Sperling, Dr. C.:</b> Die Kraftzeugindustrie im Jahre 1924/25 . .                                 | 19            |
| — Straßenreinigung und Kehrichtabfuhr mittels Kraftwagen in Wien . . .                        | 261 (25) | * <b>Meyenburg, v., K.:</b> Zum Problem des Motorfluges . . .                                                             | 132 (25)     | * <b>Spisbach, J.:</b> Kühlwasserregelung . . .                                                      | 182 (25)      |
| <b>Hartmann, S.:</b> Die Besteuerung des Automobils . . .                                     | 372      | <b>Müller, Dr. F.:</b> Das neue Kraftfahr-liniengesetz . . .                                                              | 230 (25)     | — Brennstoffmessung im Kraftfahrzeug . . .                                                           | 348           |
| <b>Hauck, K.:</b> Ueber die in amerikanischen Automobilindustrie verwendeten Konstruktionen   | 276      | — Die „schwarze Fahrt“ und ihre Rechtsfolgen . .                                                                          | 17, 285 (25) | <b>Sretep, C.:</b> Die Kraftverhältnisse in Rußland . . .                                            | 300 (25)      |
| <b>Heger:</b> Von der Kraftverkehrsstraße . . .                                               | 164 (25) | — Nochmals die Auspuffklappe                                                                                              | 144          | <b>Vigier, v., D.:</b> Welche Bedeutung hat heute das Automobil-reparaturwesen . . .                 | 407           |
| — Die staatlichen Kraftwagenlinien des Freistaates Sachsen                                    | 272 (25) | — Ist das Aufstellen von Autos in Verkehrsstraßen I. Ordnung schlechthin strafbar? . .                                    | 401          | * <b>Waurick, B.:</b> Kraftwagenstraßen in Innerasien . . .                                          | 323           |
| * <b>Hellersberg, P.:</b> Das Garagenproblem in der Großstadt                                 | 117 (25) | * <b>Müller, W. O.:</b> Luftreiniger für Kraftfahrzeuge . . .                                                             | 197 (25)     | * <b>Wolfram, P.:</b> Arbeitsvorrichtungen einer mittleren Automobilfabrik . . .                     | 14, 277 (25)  |
| * <b>Heßler:</b> Fortschritte im Motorenbau . . .                                             | 202 (25) | * <b>Narath:</b> Wirtschaftliche Massenerzeugung von Kegelrädern                                                          | 174 (25)     | * <b>Zentzytzki, St. M.:</b> Mit dem Kraftwagen in Wüsten und weglosem Gelände . .                   | 100 (25)      |
| <b>Hey, Dr.:</b> Versorgung der Kraftfahrzeuge mit Betriebsstoffen                            | 291      | * <b>Palmer, H.:</b> Rund um die Solitude . . .                                                                           | 136          | — Die Entwicklung des Kraftomnibusses . . .                                                          | 137 (25)      |
| * <b>Hoffmann, F.:</b> Maschineller Automobilstraßenbau . . .                                 | 266      | <b>Peters, C.:</b> Aufbauaussichten des Autowesens und der Autoindustrie in Rußland . . .                                 | 44           | — Wanderfahrten im Automobil . . .                                                                   | 263 (25)      |
| <b>Hollaender, Dr. A.:</b> Umsatzsteuerzahlung nach Solleinnahmen und Ausfällen . .           | 181 (25) | <b>Plum, G.:</b> Die Bilanzentwicklung der deutschen Automobilindustrie 1913 bis 1924                                     | 123 (25)     | — Amerikas letzte Automobilziffern . . .                                                             | 161           |
| * <b>Hubendick, E.:</b> Betrieb von Motoren mit Spiritusbrennstoffen                          | 299, 318 |                                                                                                                           |              | — Autobummel durch die Schweiz . . .                                                                 | 208, 252      |
| <b>Jensen, V.:</b> Zur Fähre! . . .                                                           | 232      |                                                                                                                           |              |                                                                                                      |               |
| * <b>Kerckhoff, H.:</b> Lastkraftwagen in der Landwirtschaft . .                              | 11, 61   |                                                                                                                           |              |                                                                                                      |               |



**OLEX**  
**BETREIBSSTOFFE**  
**SCHMIERÖLE:FETTE**







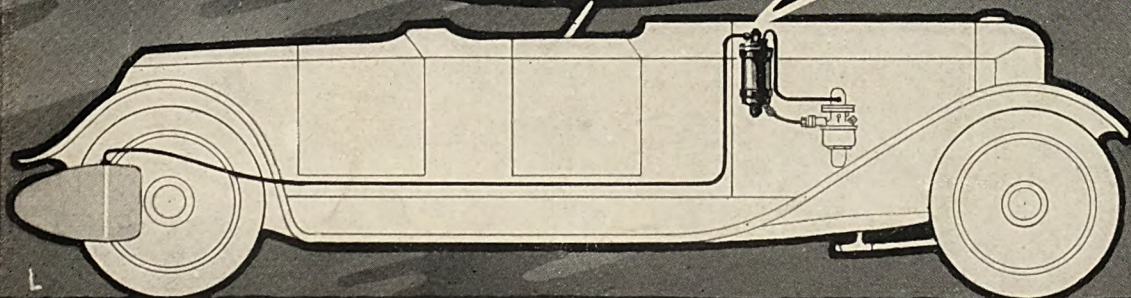
# AUTOMOBIL- RUNDschau



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



**Pallas-Autovacuum**  
die sicherste  
**Brennstoff-Förderung**



**PALLAS APPARATE GESELLSCHAFT M.B.H.**  
BERLIN - CHARLOTTENBURG — WIEN — PRAG — ZÜRICH

**DR. ERNST VALENTIN VERLAG**  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

1926



Der  
Gipfel der Sicherheit  
ist die  
**KNORR-DRUCKLUFT-BREMSE**  
für AUTOMOBILE



THURNER

**KNORR-BREMSE A-G**  
**BERLIN-LICHTENBERG**



# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



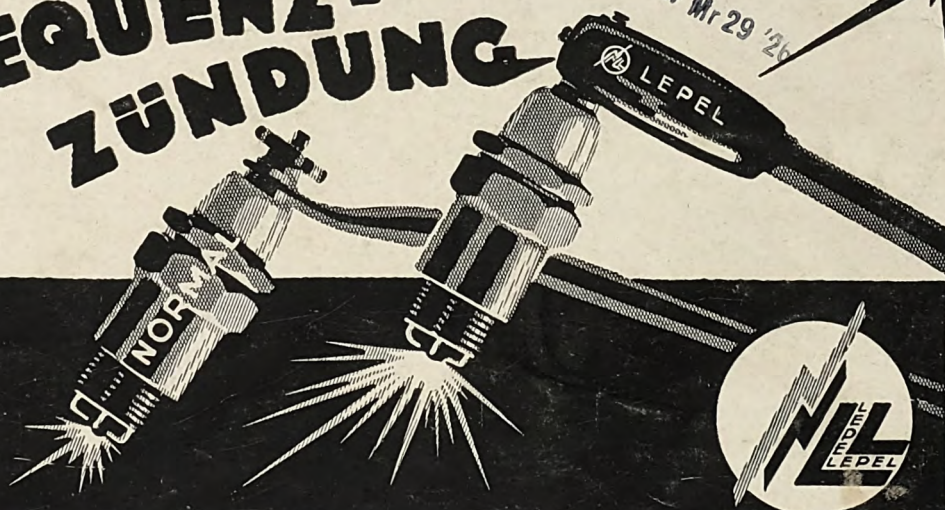
ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



**HOCHFREQUENZ-  
ZÜNDUNG**

W. Nr. 29 '26

DIPL.-ING.  
VON  
LOE  
VON  
STEGELITZ



DURCH

**LEPEL-STROMWANDLER**

FÜR ALLE KERZEN UND MAGNETOS

LEPEL-HOCHFREQUENZ-ZÜNDUNG-VERTRIEBS-G. M. B. H.  
BERLIN - CHARLOTTENBURG - 5. WINDSCHEIDSTRASSE 1.

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

Carl  
Koch







AP 27 '26 R

50 Pfennige

# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



## Das Herz des 10/50-PS-Horch-Wagens ist sein Motor!



Der Motor des 10/50-PS-HORCH, welcher durch obenliegende Nockenwelle unter Fortfall aller Schwinghebel von oben gesteuert wird, hat wohl die in der Herstellung kostspieligste, jedoch anerkannt richtige Ventilanordnung, um den in Form besten Kompressionsraum zu erhalten, der die wirtschaftlichste Ausnutzung des Brennstoffes gewährleistet. Die hohe Leistung des 10/50-PS-Horch-Wagens, das verblüffend rasche Anzugsmoment, ist gleichfalls auf diese ideale Konstruktion zurückzuführen.

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

L. K. 1001





# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



## Lepel-Hochleistungs-Zündferze System Baréngi

*Dicht auch bei höchster Kompression*

*Sämtliche Einzelteile austauschbar*



*Unvergleichbar! Unerreichte Lebensdauer!*

*Hergestellt in Präzisions-Werkstätten*

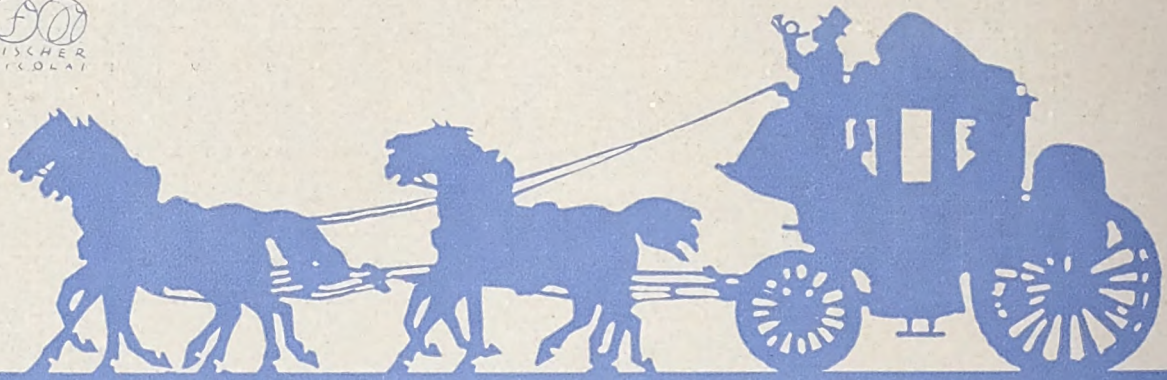
## Lepel-Hochfrequenz-Zündung

Vertriebsgesellschaft m. b. H., Berlin-Charlottenburg 5, Windscheidstr. 1

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

APL  
KÖG





## AUTOMOBILWERKE H. BÜSSING A. G.

Ich lasse zwischen Berlin und Potsdam viermal die Woche Diligence hin- und herfahren und die ist noch manchmal schwach besetzt“, sagte am Anfang des vorigen Jahrhunderts der damalige Kgl. Oberpostmeister Nagler. „Wozu also so eine Schienenbahn? Wo sollen wohl die Leute herkommen, die sowas benutzen werden?“ Er wußte nicht, daß erst die Verkehrsmöglichkeit einen vorhandenen Verkehrsbedarf aufdeckt, eine Tatsache, die heute noch vielfach verkannt wird; denn wo werden nicht neue Transportanlagen bald zu schwach, Unterbauten zu leicht, Bahnhöfe, Waggons und Omnibusse viel zu klein?

Auf leichte Unterbauten können Sie keine schweren Züge setzen, Großraum-Omnibusse aber einzustellen ist jederzeit möglich und bedeutet eine wesentliche Verbesserung. Oder glauben Sie, daß in wenigen Jahren mehr als 600 Büssing-Großraum-Sechsrادwagen in Betrieb genommen wären, wenn sie sich nicht als leistungsfähiges und wirtschaftliches Verkehrsmittel erwiesen hätten? Verlangen Sie unsere Vorschläge, und seien Sie überzeugt, daß der Büssing-Wagen ebenso wie an anderen Stellen auch Ihnen hervorragende Dienste leisten wird.

AUTOMOBILWERKE H. BÜSSING  
AKTIENGESELLSCHAFT  
Braunschweig

## LASTKRAFTWAGEN • MOTOROMNIBUSSE



B R A U N S C H W E I G



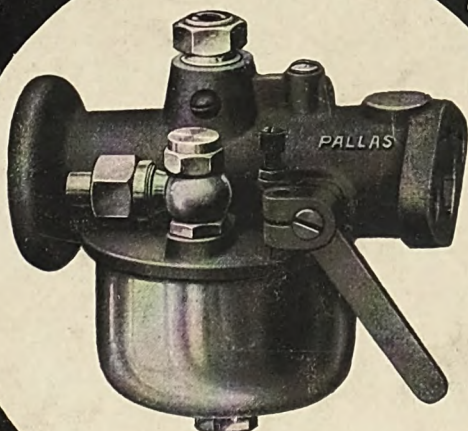
# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



## *Der neue* **PALLAS** *Spezial-Vergaser* *für leichte Wagen*



PALLAS APPARATE  
GESELLSCHAFT M.B.H.  
BERLIN-CHARLOTTENBURG  
WIEN · PRAG · ZÜRICH.

mit  
oder ohne



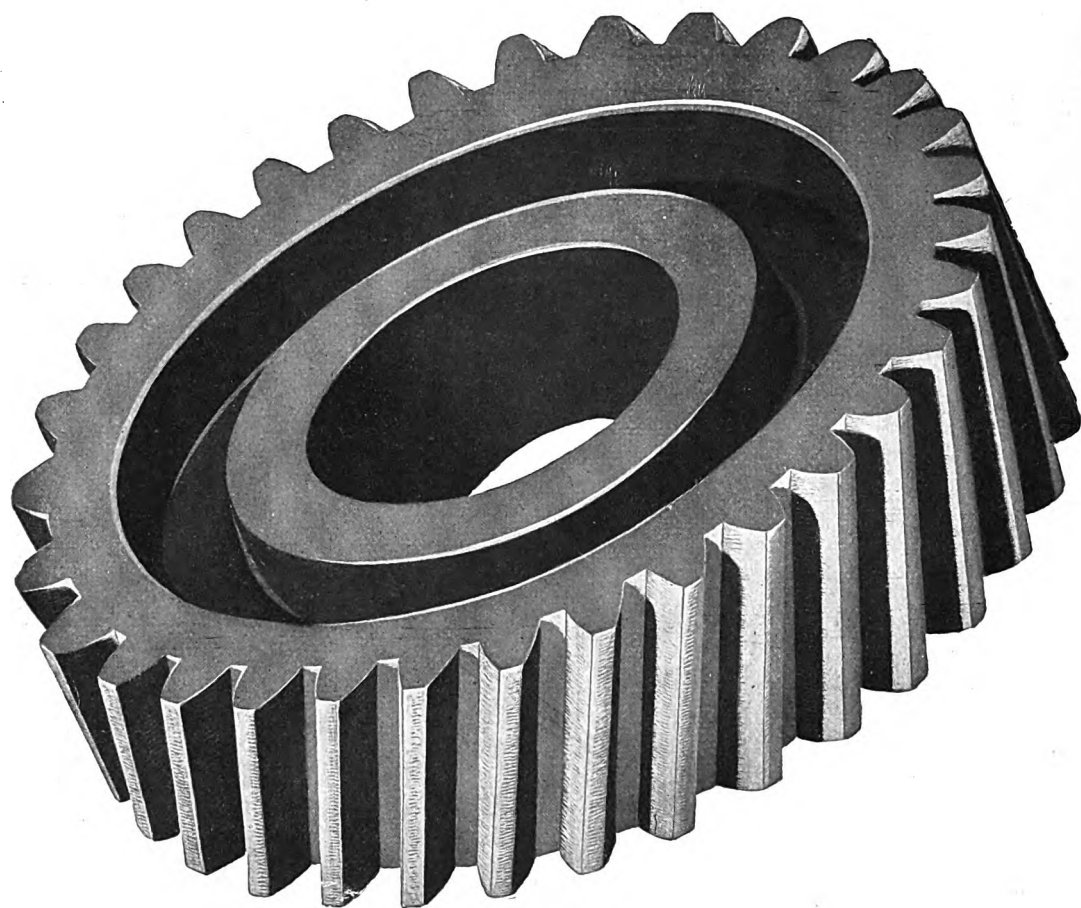
## Sparregler

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

25  
Köln



# AEG



*Geräuschloser Lauf*  
*durch*

# NOVOTEXT

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**



75 Pfennige

# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU

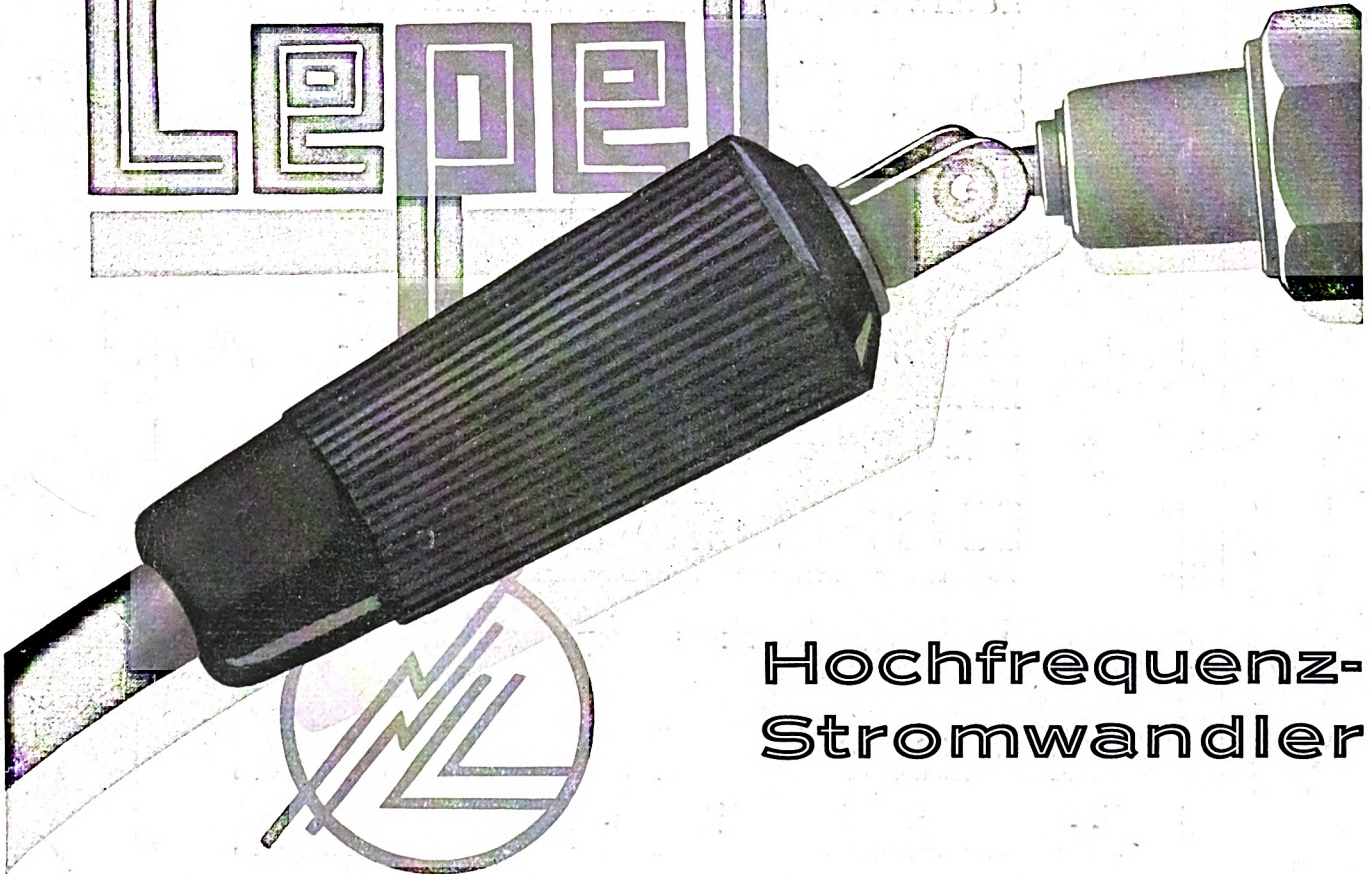


19'26

ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



# Leppel



Hochfrequenz-  
Stromwandler

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

Carl  
Koch



# Büssing führend!

---

---

Fließarbeit und vereinfachter Vertrieb  
durch unsere Verkaufs-Organisation  
gestatten uns bei Beibehaltung unserer  
bestbewährten Konstruktion und unserem  
hochwertigen Qualitätsmaterial den

**Einheits-Kardan-Wagen**

mit elektrischer Licht- und Anlasser-  
Anlage, Signalhorn, Spiegel, Hoch-  
Elastic-Bereifung, Führersitz und nor-  
malem Pritschenaufbau, zum Preise von

**3.200,-**

netto ab Werk prompt zu liefern

6-Rad-Wagen m. bekannter bestbewährter Konstruktion

3-t-Wagen mit Hoch-Elastic- und Luftbereifung

---

**Automobilwerke H. BÜSSING A.-G.**  
**Braunschweig**

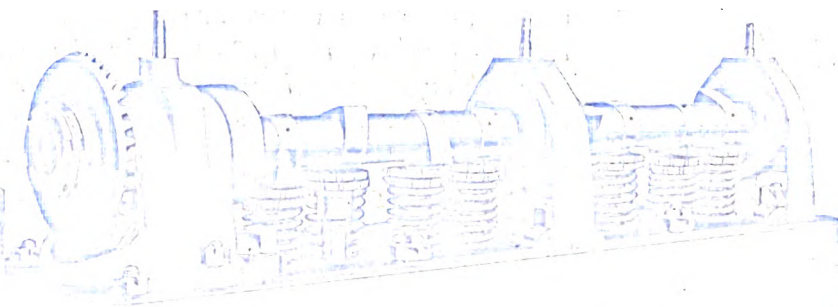
# AUTOMOBIL- RUNDschau



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



**Das Herz des 10/50-PS-Horch-Wagens ist sein Motor!**

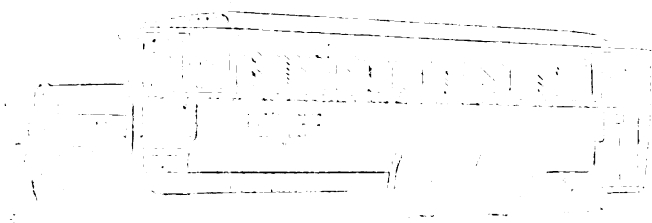


Der Motor des 10/50-PS - H O R C H, welcher durch obenliegende Nockenwelle unter Fortfall aller Schwinghebel von oben gesteuert wird, hat wohl die in der Herstellung kostspieligste, jedoch anerkannt richtige Ventilanordnung, um den in Form besten Kompressionsraum zu erhalten, der die wirtschaftlichste Ausnutzung des Brennstoffes gewährleistet. Die hohe Leistung des 10/50-PS-Horch-Wagens, das verblüffend rasche Anzugsmoment, ist gleichfalls auf diese ideale Konstruktion zurückzuführen.

**DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92**

Carl  
Koch





# BÜSSING FÜHREND ...

*Die Herstellung von Großkraftwagen durch Massenfabrication zu verbilligen, hat sich selbst in Amerika als unmöglich erwiesen; und den Preis des Büssing-Wagens auf Kosten seiner Qualität zu senken, wäre vollends unklug von uns. Wir haben seit nahezu 25 Jahren den Ruf, zwar nicht den billigsten, wohl aber den besten Lastkraftwagen zu bauen, und daß wir diesen Ruf unausgesetzt durch besondere Leistungen neu zu beleben aufrichtig und ernsthaft bestrebt sind, erhält uns jahraus, jahrein unverändert das Vertrauen unserer Kundschaft.*

*Beim Ankauf eines Personenwagens, der dem Wechsel der Mode unterworfen ist, können vielleicht Aussehen und Billigkeit eine Rolle spielen. Der Lastwagen aber soll 10—15 Jahre laufen und in dieser Zeit beträgt der Mehraufwand an Reparaturkosten unter Umständen ein Vielfaches der durch den Ankauf eines billigeren Wagens erzielten Ersparnis.*

*Übrigens werden Sie finden, daß der Büssing-Wagen nicht teurer ist als andere. Durch große Neubauten, die wir in der letzten Zeit unter beträchtlichen Opfern angelegt haben, durch peinlichste Ausmerzungen jedes unnötigen Arbeitsvorganges, durch die Entwicklung denkbar genauer Methoden der Feinpassung ist es gelungen, den Weg unserer Fabrication so wirtschaftlich zu gestalten, daß die Ergebnisse unseren Abnehmern zahlenmäßig zugute kommen können.*

*Jede Auskunft erhalten Sie bereitwilligst von uns oder unseren Vertretern.*

**Automobilwerke H. Büssing A.-G.**  
**Braunschweig**

75 Pfennige

AG 24 '24

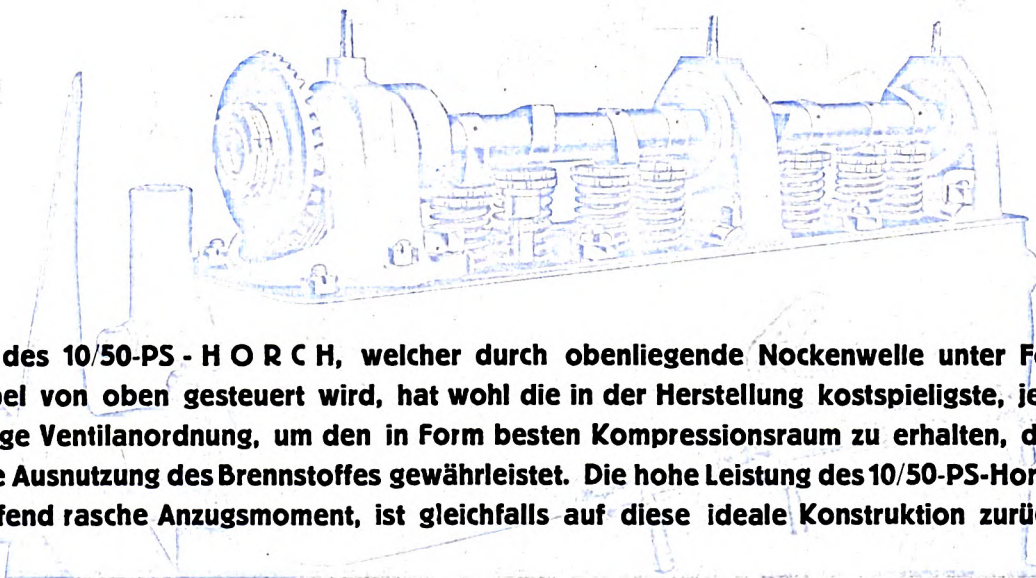
# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



## Das Herz des 10/50-PS-Horch-Wagens ist sein Motor!



Der Motor des 10/50-PS - H O R C H, welcher durch obenliegende Nockenwelle unter Fortfall aller Schwinghebel von oben gesteuert wird, hat wohl die in der Herstellung kostspieligste, jedoch anerkannt richtige Ventilanordnung, um den in Form besten Kompressionsraum zu erhalten, der die wirtschaftlichste Ausnutzung des Brennstoffes gewährleistet. Die hohe Leistung des 10/50-PS-Horch-Wagens, das verblüffend rasche Anzugsmoment, ist gleichfalls auf diese ideale Konstruktion zurückzuführen.

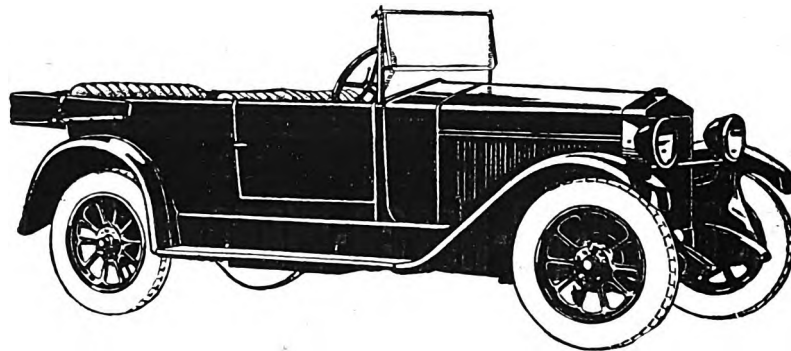
**DR. ERNST VALENTIN VERLAG**  
**BERLIN-WILMERSDORF**  
**WESTFÄLISCHE STRASSE 92**

Carl  
O. Koch

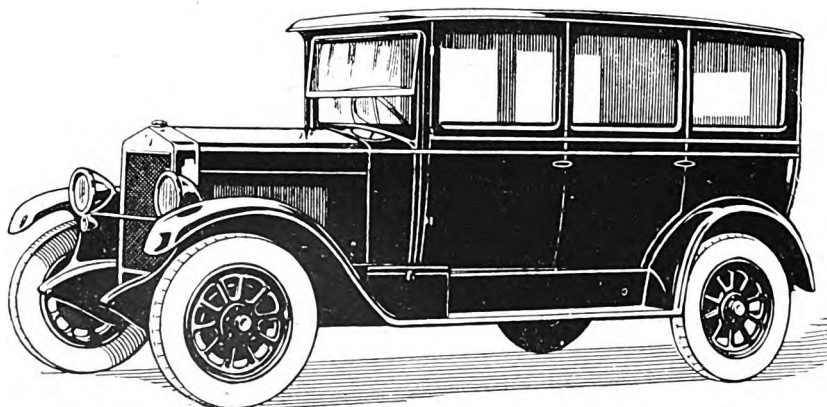
# **FIAT**

Die  
internationale  
**Klasse**

**4/20 PS 6/25/30 PS 9/35 PS 14/50 PS 18/80 PS**



**4/20 PS Torpedo-Viersitzer Mk. 4995.—**



**6/25/30 PS 4 Cyl. Innensteuer-Limousine Mk. 7950.—**

## **KARL A. KLEIN**

**Automobile A.G.**

**Berlin-Friedenau, Hauptstraße 81/82**

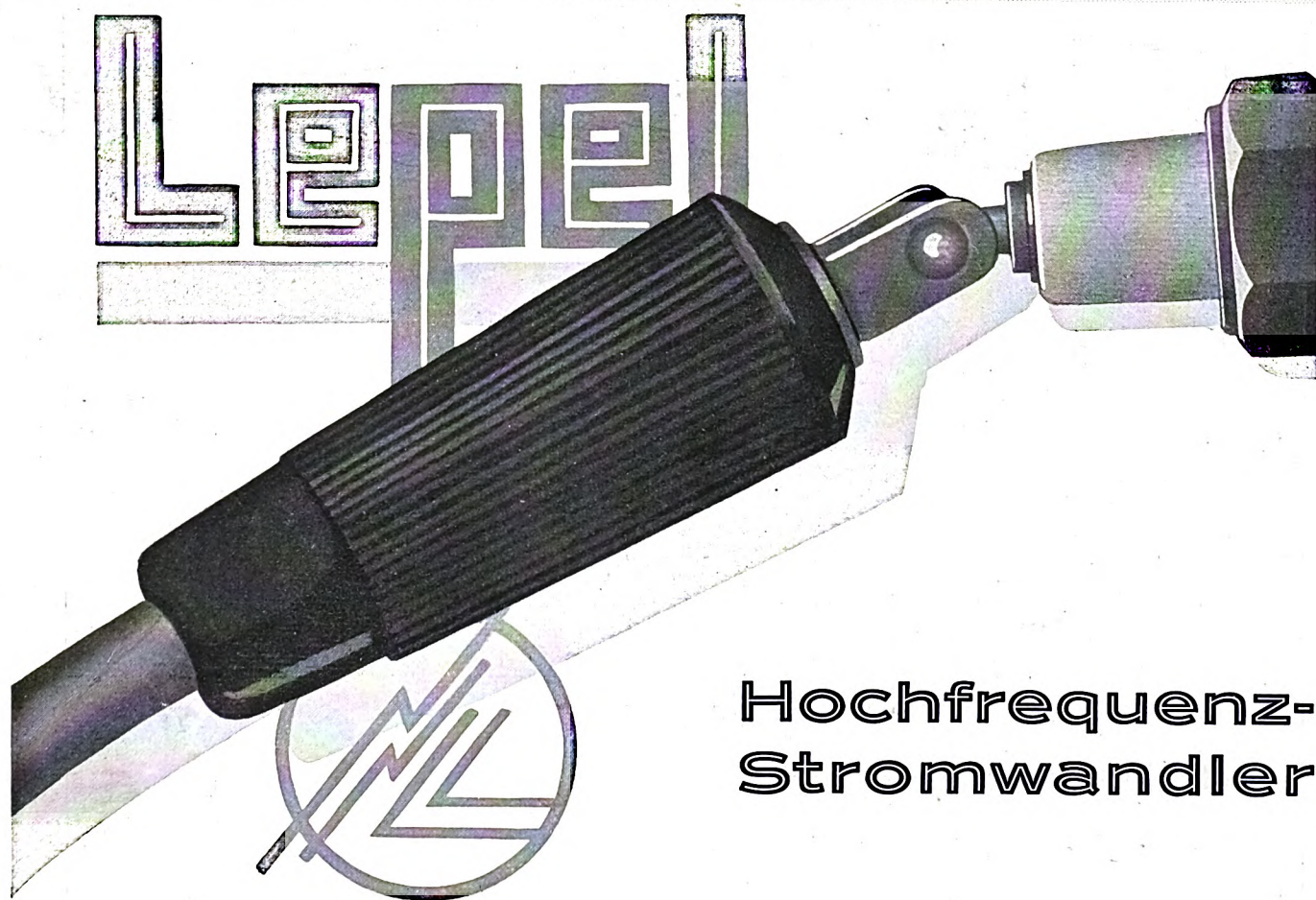
**Telephon: Rheingau 9450 - 9456**



# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



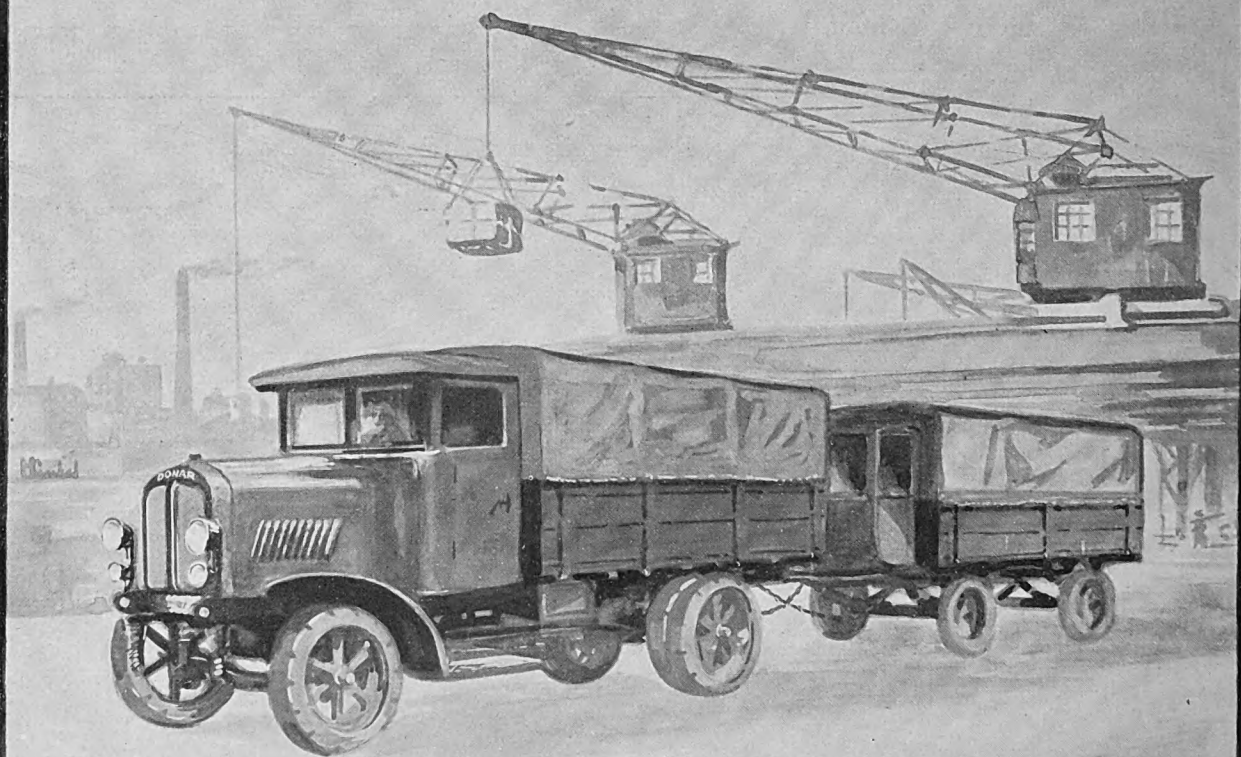
Hochfrequenz-  
Stromwandler

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

CARL  
KÖCH



# „DONAR“ LASTKRAFTWAGEN



Wir liefern 4/5 T.-Lastkraftwagen von hoher Vollkommenheit in einfacher, zweckentsprechender Konstruktion für alle Verwendungsgebiete.

**FRANKFURTER  
MASCHINENBAU-AKT.GES.**  
VORM. POKORNY & WITTEKIND - FRANKFURT A.M.  
Abt. DONAR-WERKE

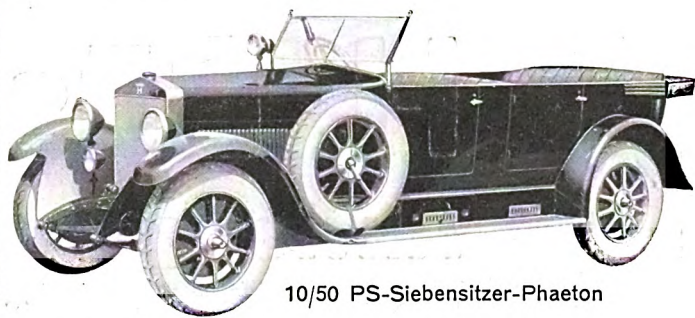
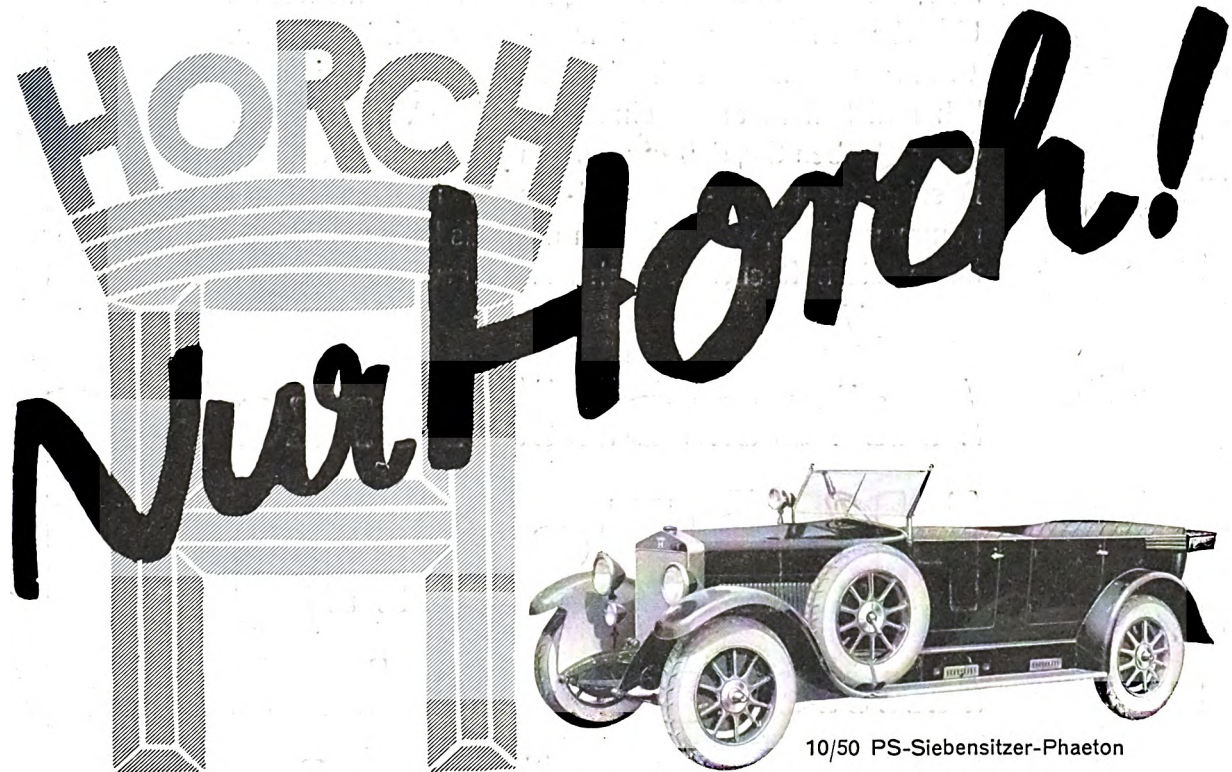


75 Pfennige

# AUTOMOBIL- RUNDschau



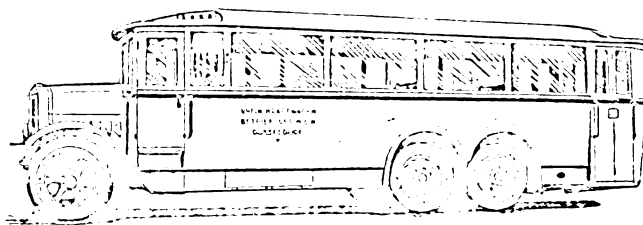
ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



10/50 PS-Siebensitzer-Phaeton

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

Carl  
Koch



Erst die Verkehrsmöglichkeit deckt einen vorhandenen Verkehrsbedarf auf, eine Tatsache, die heute noch vielfach verkannt wird; denn fast immer werden neue Transportanlagen bald zu schwach, Unterbauten zu leicht, Bahnhöfe, Waggons und Omnibusse zu klein. Auf leichte Unterbauten können Sie keine schweren Züge setzen, Großraumomnibusse aber einzustellen ist jederzeit möglich und bedeutet stets eine wesentliche Verbesserung. Oder glauben Sie, daß in wenigen Jahren mehr als 600 Büssing-Großraum-Sechsrad-Wagen in Betrieb genommen wären, wenn sie sich nicht als leistungsfähiges und wirtschaftliches Verkehrsmittel erwiesen hätten?

# **Automobilwerke H. Büssing Aktiengesellschaft Braunschweig**



# AUTOMOBIL- RUNDschau

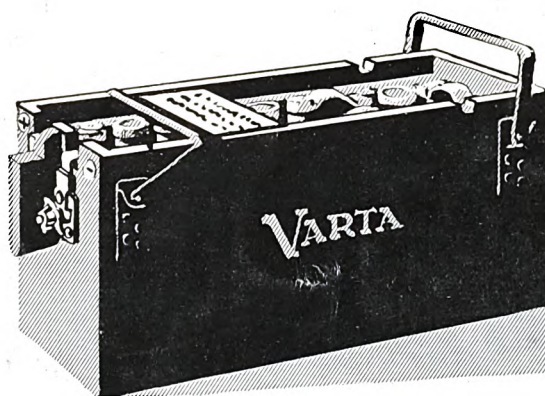


ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



## VARTA ACCUMULATOREN ANLASSE-UND BELEUCHTUNGS-BATTERIEN

Zur  
Deutschen Automobil-  
Ausstellung:  
Alte Halle  
Stand 82



Z 41

## ACCUMULATOREN-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT

ABTEILUNG „VARTA“ BERLIN SW 11, ASKANISCHER-PLATZ 3  
FABRIKEN IN HAGEN I/W UND BERLIN-OBER-SCHÖNEWEIDE  
VERKAUFSTELLEN UND NIEDERLAGEN IN ALLEN GRÖßEREN STÄDTEN.

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

Carl  
Koch



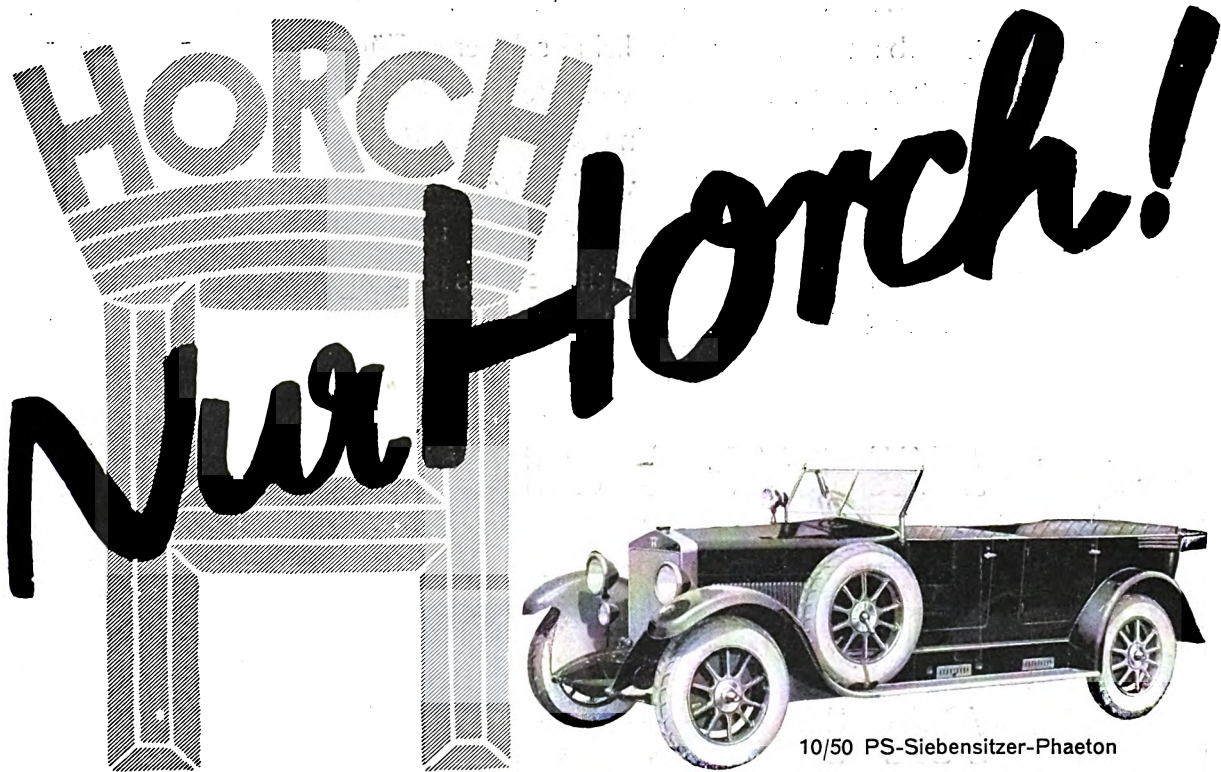


76 2876  
75 Pfennige

# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS

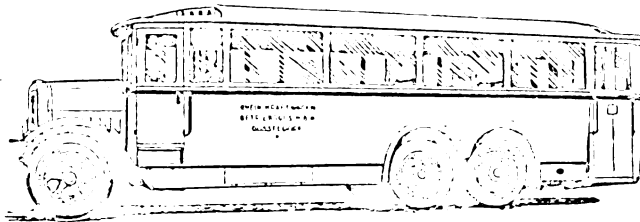


10/50 PS-Siebensitzer-Phaeton

**Deutsche Automobil-Ausstellung, Alte Halle, Stand 8**

**DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92**

Carl  
Koch



Erst die Verkehrsmöglichkeit deckt einen vorhandenen Verkehrsbedarf auf, eine Tatsache, die heute noch vielfach verkannt wird; denn fast immer werden neue Transportanlagen bald zuschwach, Unterbauten zu leicht, Bahnhöfe, Waggonen und Omnibusse zu klein. Auf leichte Unterbauten können Sie keine schweren Züge setzen, Großraumomnibusse aber einzustellen ist jederzeit möglich und bedeutet stets eine wesentliche Verbesserung. Oder glauben Sie, daß in wenigen Jahren mehr als 600 Büssing-Großraum-Sechsrad-Wagen in Betrieb genommen wären, wenn sie sich nicht als leistungsfähiges und wirtschaftliches Verkehrsmittel erwiesen hätten?

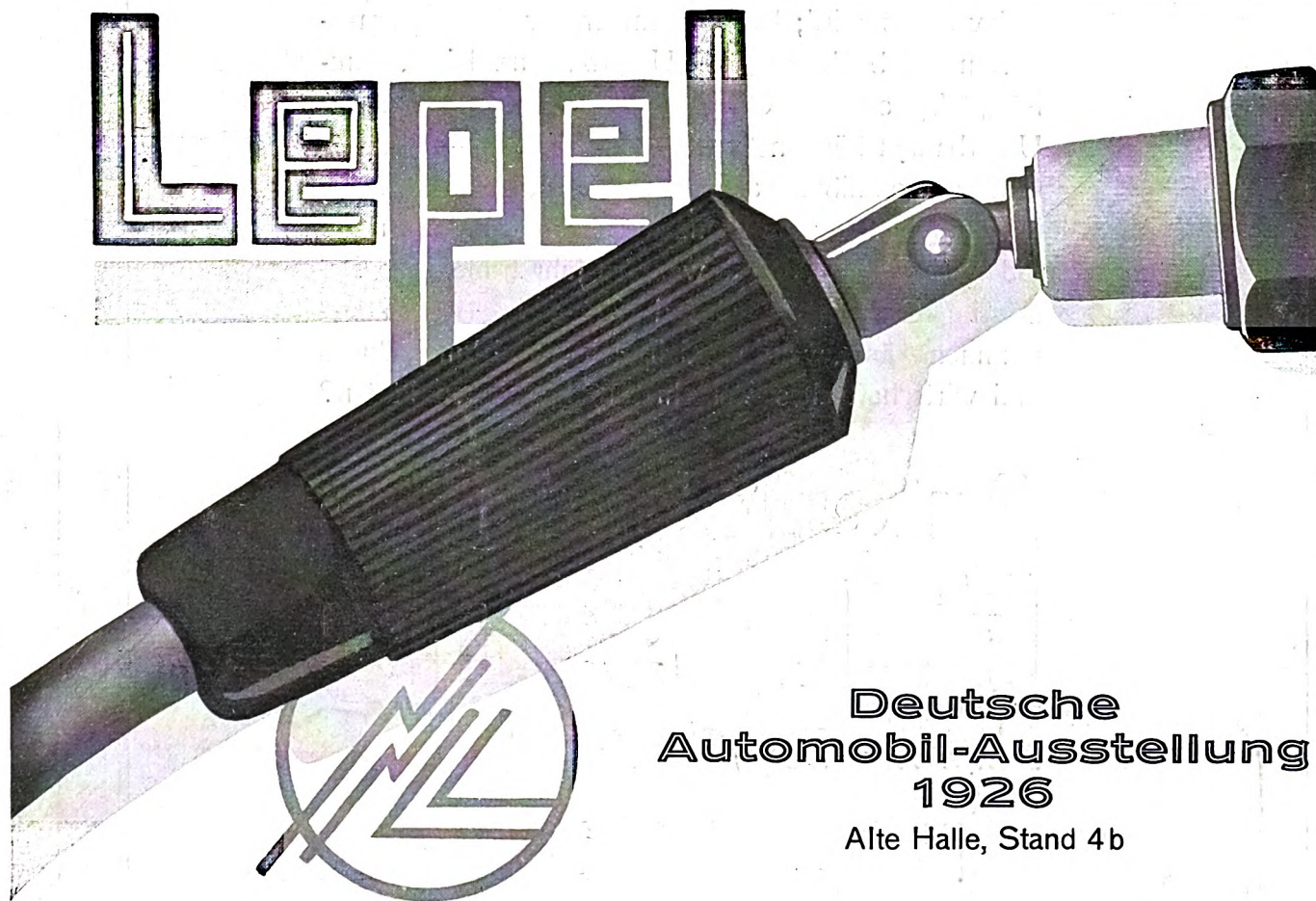
**Automobilwerke  
H. Büssing  
Aktiengesellschaft  
Braunschweig**



# AUTOMOBIL- RUNDschau



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



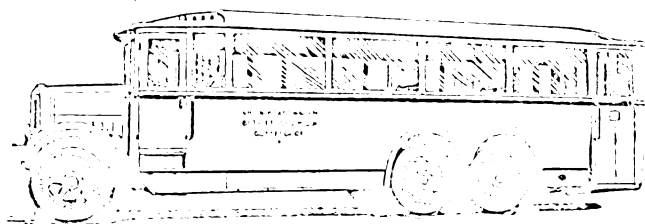
Deutsche  
Automobil-Ausstellung  
1926

Alte Halle, Stand 4b

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

GeL  
Köln





Erst die Verkehrsmöglichkeit deckt einen vorhandenen Verkehrsbedarf auf, eine Tatsache, die heute noch vielfach verkannt wird; denn fast immer werden neue Transportanlagen bald zuschwach, Unterbauten zu leicht, Bahnhöfe, Waggonen und Omnibusse zu klein. Auf leichte Unterbauten können Sie keine schweren Züge setzen, Großraumomnibusse aber einzustellen ist jederzeit möglich und bedeutet stets eine wesentliche Verbesserung. Oder glauben Sie, daß in wenigen Jahren mehr als 600 Büssing-Großraum-Sechsrad-Wagen in Betrieb genommen wären, wenn sie sich nicht als leistungsfähiges und wirtschaftliches Verkehrsmittel erwiesen hätten?

# **Automobilwerke H. Büssing Aktiengesellschaft Braunschweig**

**Deutsche Automobil-Ausstellung 1926**  
Neue Halle, Stand 446

75 Pfennige

# AUTOMOBIL- RUNDschau



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



**KRAFT**



Versicherungs-Akt.-Gesellschaft des Automobilclub von Deutschland

## VERSICHERUNG

von

### Kraftfahrzeugen

(Haftpflcht — Unfall — Fahrzeug)

Prämien - Einnahme im Jahre 1925 rund **15,4 Millionen Mark**

**Kapital u. Reserven** der im Allianz-Konzern  
vereinigten Gesellschaften über **128 Millionen Mark**

Direktion: BERLIN W8, Taubenstraße 10

Merkur 9535 und 9536

**DR. ERNST VALENTIN VERLAG**  
**BERLIN-WILMERSDORF**  
**WESTFÄLISCHE STRASSE 92**



# BÜSSING

**LASTKRAFTWAGEN  
MOTOROMNIBUSSE**



*Berlin 1926 Automobil-Ausstellung*

---

**Berlin 1926  
STAND 446**

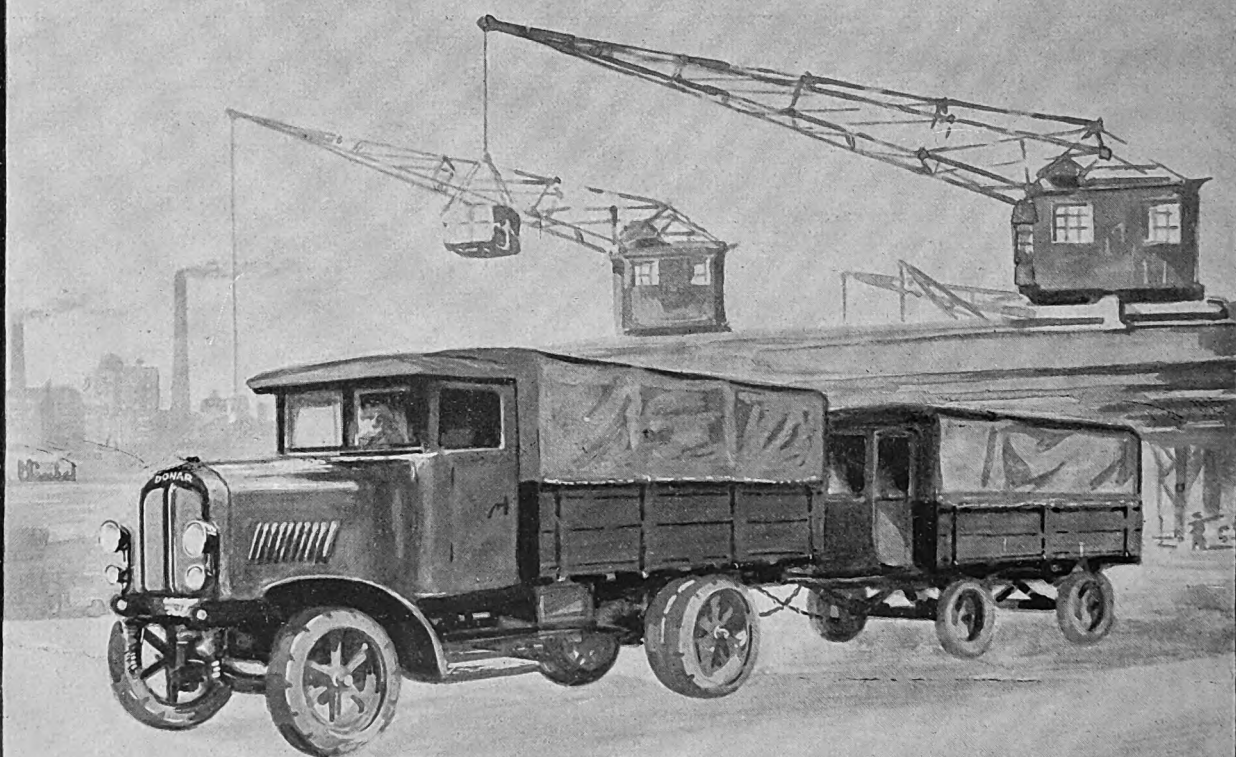


**Automobilwerke H. Büssing  
AKTIENGESELLSCHAFT  
BRAUNSCHWEIG**





# „DONAR“ LASTKRAFTWAGEN



Wir liefern 4/5 T.-Lastkraftwagen von hoher Vollkommenheit in einfacher, zweckentsprechender Konstruktion für alle Verwendungsgebiete.

**FRANKFURTER  
MASCHINENBAU-AKT. GES.**

VORM. POKORNY & WITTEKIND - FRANKFURT A.M.

**Abt. DONAR-WERKE**



75 Pfennige

V. D. 22 '26

# AUTOMOBIL- RUNDSCHAU



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



## Leipel



Ein eleganter Kabelschuh von außen, eine Reihe hintereinander liegender Stau-Funkenstrecken im Innern, also kein Funkenstrecker oder Kondensator, das ist der LEPEL-

## Stromwandler

Er konzentriert die Zündenergie, verhindert das lästige Aussetzen der Zündkerzen durch Öl, Ruß oder Kondensate und gehört daher zur Ausrüstung jedes modernen Kraftfahrzeuges

DR. ERNST VALENTIN VERLAG  
BERLIN-WILMERSDORF  
WESTFÄLISCHE STRASSE 92

Carl  
Koch





75 Pfennige

# AUTOMOBIL RUNDschau



ZEITSCHRIFT DES  
MITTELEUROPÄISCHEN  
MOTORWAGEN-VEREINS



**KRAFT**



ALLIANZ-KONZERN

Versicherungs-Akt-Gesellschaft des Automobilclubs von Deutschland

## VERSICHERUNG

von

**Kraftfahrzeugen**

(Haftpflicht — Unfall — Fahrzeug)

**Prämien-Einnahme**

im Jahre 1925 rund

**15,4 Millionen M.**

**Kapital u. Reserven**

der im Allianz-Konzern vereinigten Gesellschaften über

**128 Millionen M.**

Direktion: BERLIN W8, Taubenstraße 10

Merkur 9535 und 9536

**DR. ERNST VALENTIN VERLAG**  
**BERLIN-WILMERSDORF**  
**WESTFÄLISCHE STRASSE 92**

Carl  
Koch



# OPEL

*Grösste Produktion  
Deutschlands:*

## AUTOMOBILE

*Grösste Produktion  
der Welt:*

## FAHRRÄDER

ADAM OPEL RÜSSELSHEIM A. M.





Gedruckt über Phoenix-Gummituch durch H. A. J. SCHULTZ, G. m. b. H., Hamburg.



# Der Kenner fährt nur *Phoenix* Cord

Aus guten Gründen!

## ERSTENS

Elastizität und Lebensdauer überschreiten weit die übliche Grenze. Die zähe Gummiqualität unseres *Phoenix* Cord ist den deutschen Straßen angepaßt.

## ZWEITENS

Das Profil 25 stellt unbedingt sicheren Gleitschutz dar. Es ist ein bis zum letzten durchdachtes Profil.

## DRITTENS

Nach dem Urteil des selbstfahrenden Herrn und des Chauffeurs besitzen unsere Reifen eine besonders leichte Lenkbarkeit. Jeder weiß, wie wichtig gerade dieser Umstand für den Autobesitzer ist.

## VIERTENS

Unser *Phoenix* Cord hat eine doppelte Federungswirkung. Einmal als Ballon- oder Niederdruckreifen, zum anderen durch die Eigenart des in sich selbst federnden Profils.

Machen Sie einen Versuch und urteilen Sie dann selbst.

# Fahr' nur *Phoenix* Cord der hält!

Phoenix-Autoreifen und -Riesenluftreifen  
sind durch den einschlägigen Handel und unsere Niederlassungen erhältlich.

### EIGENE NIEDERLASSUNGEN IN:

|                                                                                                              | Tel.-Adr.   | Phoenixpara        | Telefon |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|---------|
| Berlin, W. 35, Potsdamer-Straße 111 .....                                                                    | Phoenixpara | Kurfürst 9068—9070 |         |
| Bremen, Lönningstraße 12-13 .....                                                                            | Phoenixpara | Roland 4181        |         |
| Breslau V, Neue Schweißdritzer-Straße 11 .....                                                               | Phoenixpara | Amt Stephan 30 653 |         |
| Köln a. Rh., Zölpicher-Straße 38 .....                                                                       | Phoenixpara | Amt Ulrich 7447    |         |
| Danzig, Paradiesgasse 35 .....                                                                               | Phoenixpara | 3335, 6405         |         |
| Dresden, A. 1, Bürgerwiese 22 .....                                                                          | Phoenixpara | 22324              |         |
| Frankfurt a. M., Neue Mainzer-Straße 68 .....                                                                | Phoenixpara | Römer 691—692      |         |
| Hamburg 1, Georgsplatz 10 .....                                                                              | Phoenixpara | Vulkan 3382        |         |
| Hannover, Prinzenstraße 17, Eingang Alexanderstraße .....                                                    | Phoenixpara | Nord 1358          |         |
| Leipzig, Augustuspl. (Keffelhaus), Eingang Johannsgasse 3 .....                                              | Phoenixpara | 25598              |         |
| Magdeburg, Otto-von-Guerickestraße 83 .....                                                                  | Phoenixpara | 4112               |         |
| Mannheim, Heinrich-Lanz-Straße 9 .....                                                                       | Phoenixpara | 8028               |         |
| München, Mittererstraße 10 .....                                                                             | Phoenixpara | 51510              |         |
| Nürnberg, Tafelfeldstraße 21 .....                                                                           | Phoenixpara | 43166              |         |
| Stuttgart, Neckarstraße 15a .....                                                                            | Phoenixpara | 5153               |         |
| Königsberg, Generalvertretung für Ostpreußen, »Technik« G. m. b. H., Handelshof, Zimmer 94-95a, Telefon 7144 |             |                    |         |



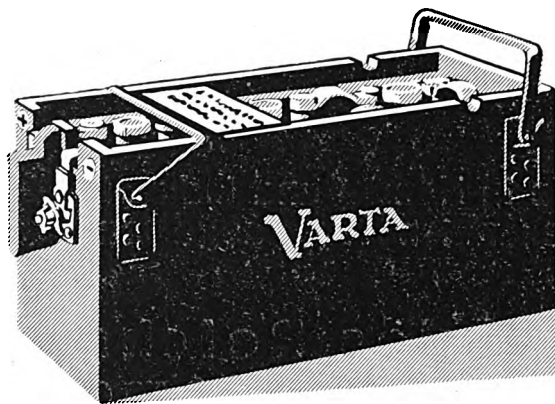
**HARBURGER GUMMIWAREN-FABRIK**

*Phoenix*  
HARBURG-ILBE



# VARTA ACCUMULATOREN

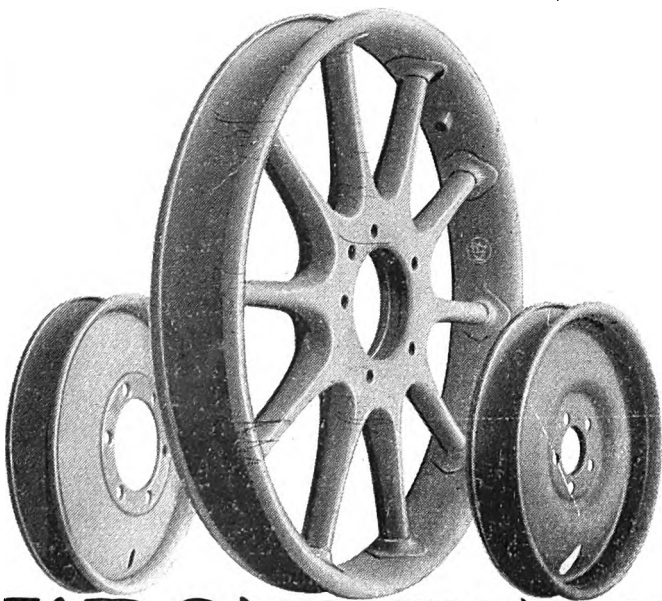
## ANLASSE-UND BELEUCHTUNGS-BATTERIEN



Z. 41

# ACCUMULATOREN-FABRIK

## AKTIENGESELLSCHAFT



# KRONPRINZ

FÜR METALLINDUSTRIE  
**OHLIGS RHL.D.**

RÄDER FÜR  
 PERSONEN- u. LASTWAGEN



## Zünd-Kerzen



System Barényi

## Druck- und Wärmefestigkeit

sind die Haupteigenschaften, die von einer Zündkerze für moderne Motoren mit ihren gesteigerten Verdichtungs- und Verbrennungsdrücken und der dadurch bedingten hohen Verbrennungswärme verlangt werden müssen.

Diese Eigenschaften besitzt die Lepel-Zündkerze (System Barényi) vermöge ihrer neuartigen Konstruktion, sie hat außerdem den Vorteil der

**Auswechselbarkeit aller Einzelteile.**

**LEPEL** HOCHFREQUENZ- Zündung-Vertrieb **G.m.b.H.**  
 Berlin - Charlottenburg 5 - Windscheidstraße 1



**Soeben  
erschienen**



die in Handel und Industrie  
bekannten Neuausgaben:

# **Jahrbuch des Reichsverbandes der Automobilindustrie**

**Jahrgang 1927**

ca. 450 Seiten ./. Viele Abbildungen  
Ganzleinen-Prachtband mit Goldpressung  
**Preis Mark 6.—**



# **Typentafeln des Reichsverbandes der Automobilindustrie**

**Band I: Personenwagen**

enthaltend sämtliche Abmessungen, Gewichte und Angaben über alle deutschen und österreichischen Personenautomobile  
**Preis Mark 2.—**

**Band II: Lieferwagen, Lastwagen, Omnibusse usw.**

enthaltend sämtliche Abmessungen, Gewichte und Angaben über alle deutschen und österreichischen Lieferwagen, Lastwagen, Omnibusse und Spezialfahrzeuge  
**Preis Mark 2.—**

**Band III (Katalog der Kataloge)**

enthaltend Band I und Band II in verkürzter Form  
**Preis Mark 3.—**

**Band IV: Motorräder, Seitenwagen und Motordreiräder**

enthaltend sämtliche Abmessungen, Gewichte und Angaben über alle deutschen und österreichischen Motorräder, Seitenwagen und Motordreiräder  
**Preis Mark 1.50**

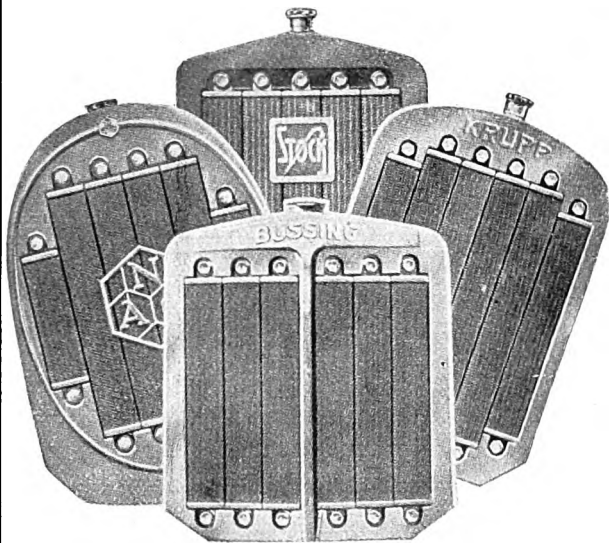
**Dr. Ernst Valentin Verlag**

**Berlin-Wilmersdorf, Westfälische Str. 92**

Telephon: Amt Uhland Nr. 147

Postscheckkonto: Berlin Nr. 3065

# H. W.-Kühler



## Hans Windhoff

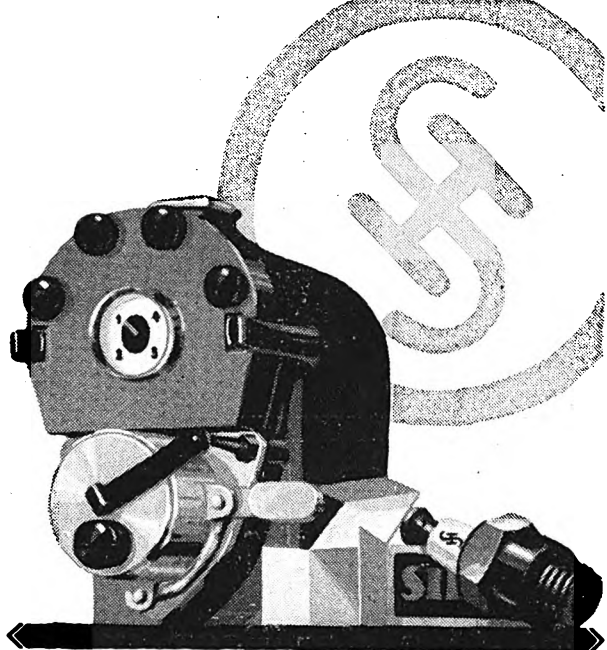
Aktiengesellschaft  
**Berlin-Schöneberg**

Tel.: Amt Rheingau 987 u. 988

Draht-Anschr.: Windhoffkühlung

# SIEMENS

MAGNETAPPARATE UND ZÜNDKERZEN



**SIEMENS & HALSKE & BLOCKWERK**  
SIEMENSSTADT BEI BERLIN



## Neuheit! Lagerbuchsen

nach DIN 146 und 147  
auch in jeder anderen Abmessung und Form

### Rundbuchsen

aus **nahtlos kalt gepreßtem und gezogenem**  
**Bronzerohr**, Marke „Caro“ MBC 75

### Rohre in jeder Dimension

speziell geeignet für **allerhöchst beanspruchte** Buchsen für den **Automobil-, Maschinen-, Lokomotiv- und Elektromotorenbau**

Das Material ist **hochwertigste** Reibungsbronze 60-90 kg/mm<sup>2</sup> Festigkeit, 150-225 Brinell'sche Kugeldruckhärte, **vollkommen zink- und bleifrei**. Sehr gut **bearbeitbar**, läßt sich **drehen, bohren und fräsen**, **ausdornen, ausreiben ohne anzusetzen, und pressen**

„Caro“ MBC 75

gewährt **höchste wirtschaftliche Vorteile** durch große **Materialersparnis** und **größte Lebensdauer**

### Machen Sie Versuche!

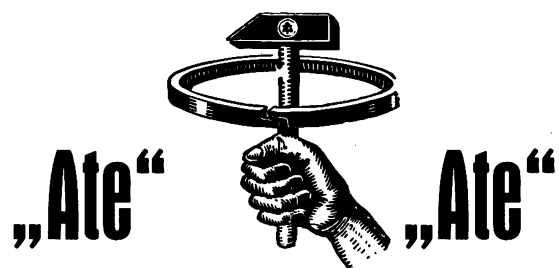
Fordern Sie **bemustertes Angebot** für fertige Buchsen oder Bronzerohr!

**Specialbronze G. m. b. H.** **BERLIN W 8**  
Französische Str. 22/23

Telephone: Merkur 590-592

Lager in Berlin in allen gangbaren Abmessungen

Vertreter in allen Teilen Deutschlands gesucht



## Kolbenringe Fedorbolzon • Ventilkegel Kolbenbolzen

Lieferung ab Lager oder unseren  
80 Stocks stets sofort möglich

## Alfred Teves

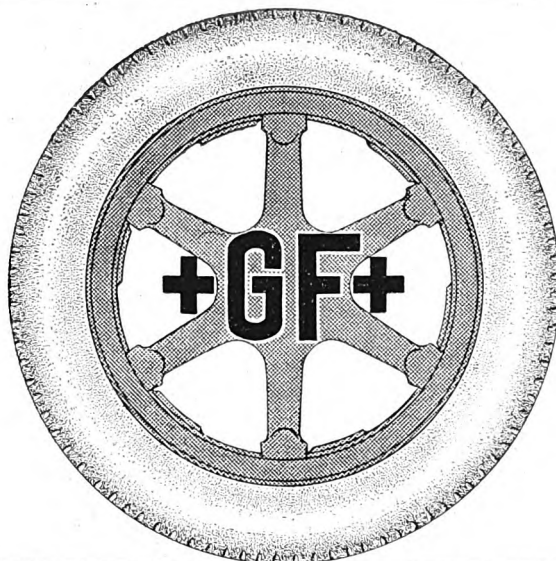
Maschinen- u. Armaturenfabrik G. m. b. H.

**Frankfurt a. M.**

Fernspr.:  
Maingau 5557/60

Fleischstr. 23/27

Drahtanschrift:  
Teveswerke



## **SIMPLEX FAHREN-REIFEN SPAREN**

**Akt.-Ges. der Eisen- und Stahlwerke vorm. Georg Fischer**  
**Singen a. H. / Baden**

P. 65382



hat der neue

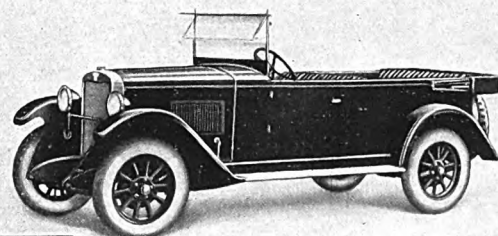
# **HORCH**

**HORCHWERKE A.-G. / ZWICKAU-BERLIN**

Hauptverwaltung: Berlin NW 7, Mittelstraße 15  
 Verkaufsstellen in allen Teilen Deutschlands!

**ER ist der erste**  
**lieferbare**  
**deutsche**  
**Achtzylinder-**  
**wagen!**

# WANDERER



## Unser neuer 6/30PS

Viersitzer bietet das technisch Vollkommenste eines mittelstarken Tourenwagens bei größter Preiswürdigkeit und Zweckmäßigkeit.

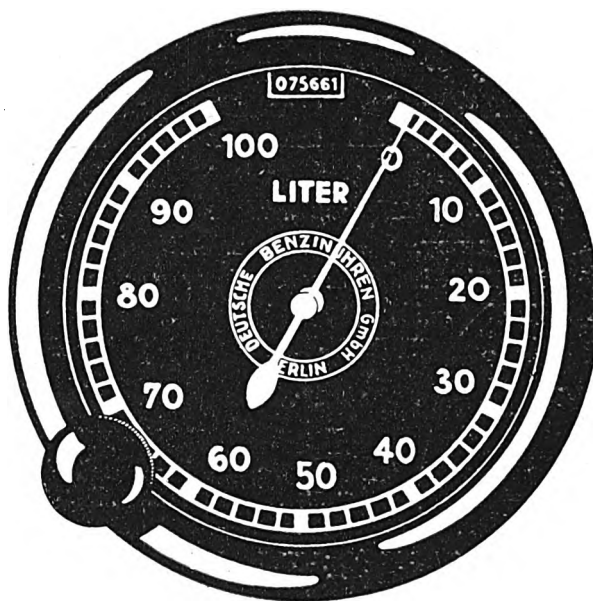
Deutsche  
kauft deutsche Wagen

**WANDERER-WERKE A.-G.**  
S C H Ö N A U B E I C H E M N I T Z



## Deutsche Benzinuhren-Gesellschaft

m · b · H



Berlin-Charlottenburg 4

Leibnizstraße 32

Telephon: Steinplatz 2497-98

zu beziehen auch durch Eisemann-Werke A. G. Stuttgart,  
und deren Zweigstellen.

## DOMINITWERKE

Aktiengesellschaft

**Accumulatorenwerk**

Köln (Hansahaus)

Fabrik: Hoppecke i. Westf.

**Normalisierte Anlasser- u. Beleuchtungs-Batterien**  
in bekannter Güte

*Eigene Büros in Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Stuttgart, München, Amsterdam*

Reparatur- und Verkaufsstellen an allen größeren Plätzen.

## Automobilketten und Kettenräder



**AUTOK Aktiengesellschaft**

Fabrik für Triebketten

**Berlin-Adlershof**

Rudower Chaussee

Tel.: Adlershof 208-10

**Geräuschlose Zahnketten**



## Kaufen Sie Ihren Chrysler

bei den autorisierten Vertretern

**Fehling & Stumpf**

Automobile A. G.

**Berlin W 15, Kurfürstendamm 220**

Wilhelm 3341-42

*Chrysler*



Allen Interessenten empfehlen wir unsere:

## Betriebsstoffe und Schmiermittel:

Wir führen ein Benzin-Benzolgemisch, das wir unter dem Namen OLEXIN verkaufen.

Unser reines Benzin bringen wir unter dem Namen STRAX (Motogen) in den Handel.

Beide Betriebsstoffe werden unter fachmännischer Aufsicht aus besten Rohstoffen hergestellt und können überall aus unseren Tankstellen oder unmittelbar von unseren Verkaufs-Abteilungen bezogen werden.

Heiß- und Naßdampf-Zylinderöle Maschinenöle

für Lagerschmierung, Dynamo- und Elektro-

motorenöle, Dieselmotorenöle, Zentrifugen- und

Separatorenöle, Maschinen- und Wagenfette.

Motorenöle für Automobile, Motorpflüge und

Traktoren, / Stauffer- und Getriebefette.

Durch unsere Verkaufs-Abteilungen bitten wir zu beziehen: GASÖL für DIESELMOTOREN und PETROLEUM für Traktoren, sowie alle vorstehend erwähnten Schmiermittel.

### BESONDERS MACHEN WIR AUFMERKSAM AUF UNSERE SPEZIAL-MOTORENÖLE:

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| OLEXOL 1, schwerflüssig     | } Sommeröl |
| OLEXOL 2, extra dickflüssig |            |
| OLEXOL 3, dickflüssig       |            |
| OLEXOL 4, mitteldickflüssig | } Winteröl |
| OLEXOL 5, dünnflüssig       |            |

Fordern Sie im Bedarfsfalle unsere Angebote!

„Olex“

Deutsche Petroleum-Verkaufs-Gesellschaft

mit beschränkter Haftung Berlin-Schöneberg

|                          |                        |                 |                                |               |                           |                      |          |
|--------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------|---------------------------|----------------------|----------|
| Berlin                   | Breslau                | Leipzig         | Hamburg                        | Hannover      | Dortmund                  | Köln                 | Mannheim |
| Martin-Luther-Str. 61-66 | Gustav-Freytag-Str. 15 | Dittrichring 21 | Mönckebergstr. 3 (Klöpperhaus) | Langelaube 30 | Königswall 12 (Stahlhaus) | Maria-Ablaß-Platz 15 | P. 7, 19 |

„Olex“ Bayerische Petroleum-Gesellschaft m. b. H.  
München, Sonnenstraße 5.

# Ein Rekord der Zuverlässigkeit!

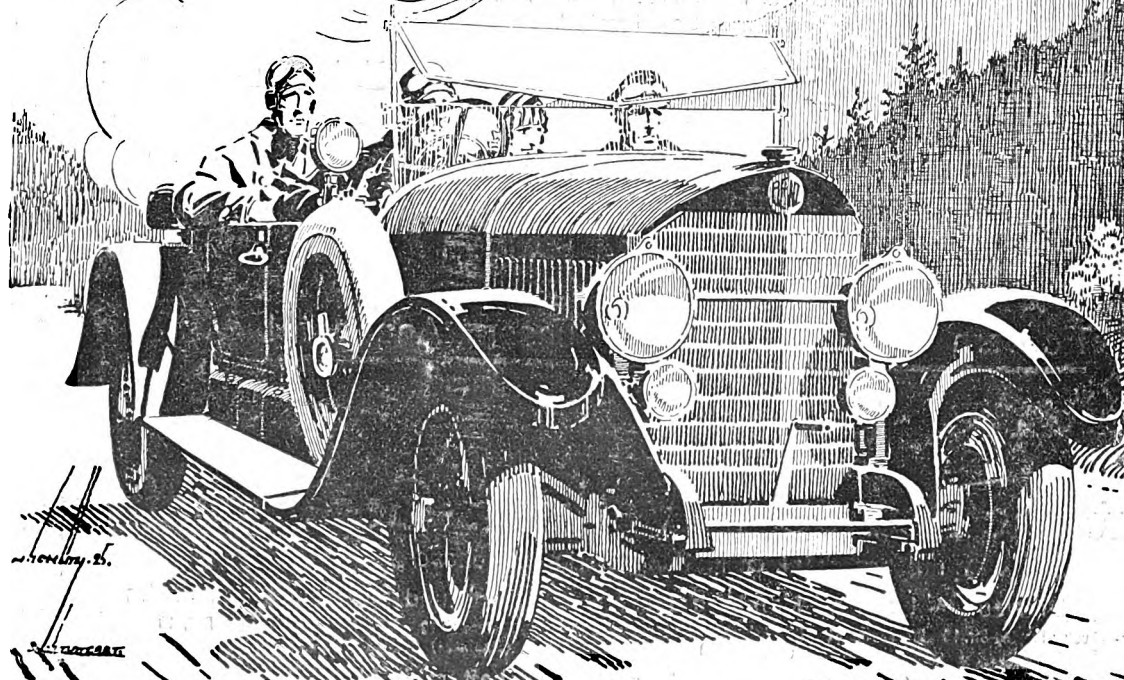
Als erster Kraftwagen hat in diesen Tagen ein **10 PS-Mercedes-Benz** von der deutschen Seite aus den 1400 Meter hohen Riesengebirgskamm erklommen. Auf schmalen Holzabfuhrwegen mit Steigungen von über 25%, bei herbstlicher Witterung, wurde das Ziel beim ersten Versuch ohne Zwischenfall erreicht. — Suchen Sie den zuverlässigen Gebrauchswagen, der schwerster Dauerbeanspruchung gewachsen und dabei billig in Anschaffung und Betrieb ist, so wählen Sie den **10 PS-MERCEDES-BENZ**

Offener Sechssitzer . . . . . Mk. 9700.—

Innensteuer-Limousine . . . . . Mk. 13800.—

Unsere Vertreter stehen Ihnen mit näheren Einzelheiten zur Verfügung.

**Daimler-Benz Aktiengesellschaft**



# Mercedes Benz















REFERENCE

This book is under no circumstances to be taken from the Building

[illegible]



APR 4 - 1927



